PCS / VPC
91.PDP

PCS / VPC 91.PDP

**Ankopplung der
PCS topline, busline, plus und
des VPC 090-Multi-Interface an
Profibus-DP**

Reg 10054/0898

Version 4/08.98
© Systeme Lauer GmbH

Systeme Lauer GmbH & Co KG
Postfach 1465
D–72604 Nürtingen

Bedienerhandbuch: PCS/VPC 91.PDP
Ausgabe: 25. August 1998
Bearbeiter: Scheid

Betriebsanleitungen, Handbücher und Software sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen, Umsetzen im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet. Eine Ausnahme gilt für die Anfertigung einer Sicherungskopie der Software für den eigenen Gebrauch.

- Änderungen des Handbuchs behalten wir uns ohne Vorankündigung vor.
- Die Fehlerfreiheit und Richtigkeit der auf der Diskette gespeicherten Programme und Daten können wir nicht garantieren.
- Da Disketten manipulierbare Datenträger darstellen, können wir nur deren physikalische Unversehrtheit garantieren. Die Haftung beschränkt sich auf Ersatz.
- Anregung zu Verbesserungen sowie Hinweise auf Fehler sind uns jederzeit willkommen.
- Die Vereinbarungen gelten auch für die speziellen Anhänge zu diesem Handbuch.

Microsoft, MS, MS-DOS, Windows, Windows '95, Windows NT und das Windows Logo sind entweder eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
SIMATIC und STEP5 sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Benutzerhinweise

Bitte lesen Sie das Handbuch vor dem ersten Einsatz und bewahren Sie es zur späteren Verwendung sorgfältig auf.

Zielgruppe

Das Handbuch ist für Anwender mit Vorkenntnissen in der PC- und Automatisierungstechnik geschrieben.

Darstellungskonventionen

[TASTE]	Tasteneingaben des Benutzers werden in eckigen Klammern dargestellt, z.B. [STRG] oder [ENTF]
`Courier`	Bildschirmausgaben werden in der Schriftart Courier beschrieben, z.B. C:\>
`Courier Fett`	Tastatureingaben durch den Benutzer sind in Schriftart Courier fett beschrieben, z.B. C:\>**DIR**
Kursiv	Namen von auszuwählenden Schaltflächen, Menüs oder anderen Bildschirmelementen sowie Produktnamen werden in *Kursivschrift* wiedergegeben.

Piktogramme

Im Handbuch sind folgende Piktogramme zur Kennzeichnung bestimmter Textabschnitte verwendet:



Gefahr!
Möglicherweise gefährliche Situation.
Personenschäden können die Folge sein.



Achtung!
Möglicherweise gefährliche Situation.
Sachschäden können die Folge sein.



Tips und ergänzende Hinweise

Inhaltsverzeichnis

Benutzerhinweise **0- 3**

Inhaltsverzeichnis **0- 4**

Qualität und Support **0- 6**

Sicherheitsvorschriften **0- 7**

Informationen zur Treiberauswahl **0- 8**

Allgemeine Einbau- und Störschutzmaßnahmen **0- 9**

Die komplette Automatisierung **0- 10**

Programmierung und Kommunikation **0- 11**

Die Funktionen und Werkzeuge **0- 12**

Das einfache Kommunikationsprinzip **0- 13**

Handbuch-Orga **0- 15**

A Allgemeine Hinweise Profibus DP **A- 1**

A.1 Allgemeine Hinweise **A- 3**
A.1.1 Was benötige ich ... A- 3
A.1.2 Grundsätzlicher Datenaustausch ... A- 4
A.1.3 Einstellen der Slave-Multibox ... A- 6
A.1.4 Parametrierung der PCS ... A- 7
A.1.5 Übertragen des Datensatzes in die PCS ... A- 9
A.1.6 Aufbau und das erste Einschalten ... A- 10

A.2 Technische Daten PCS 807 **A- 11**
A.2.1 Technische Daten ... A- 11

B Siemens-SPS **B- 1**
B.1 Festlegung der Konfiguration ... B- 3
B.1.1 Konfiguration der Masterkarte (S5) ... B- 5
B.1.2 Konfiguration des L2DP-Netzes (S7) ... B- 10
B.1.3 Einbindung DP-Slave ... B- 11
B.1.4 Programmierung der SPS ... B- 13
B.1.4.1 S5-SPS ... B- 13
B.1.4.2 S7-SPS ... B- 14
B.1.5 Einstellen der Slave-Multibox ... B- 17
B.1.6 Demoprojekt S5 ... B- 18
B.1.7 Fehlerbehebung ... B- 19
B.1.8 Ablauf der Kommunikation ... B- 21
B.1.9 Optimale Konfiguration ... B- 23

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Inhaltsverzeichnis

C Bosch-SPS C- 1

C.1 Festlegung der Konfiguration C- 3
C.1.1 Konfiguration der Masterkarte (DESI-DP) ..... C- 3
C.1.2 Fehlerbehebung ..... C- 6
C.1.3 Konfiguration der Masterkarte (ZE 200-DP) ..... C- 8

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware C- 13

D Allen Bradley-SPS D- 1

D.1 Festlegen der Konfiguration D- 3
D.1.1 Konfiguration der Masterkarte (1785-PFB/B) ..... D- 3
D.1.2 Konfiguration der PCS Treiber ..... D- 6
D1.3 Konfiguration der Hantierungssoftware ..... D- 7
D1.3.1 DP_EXP ..... D- 7
D1.3.2 DP_EXP_2 ..... D- 8
D1.3.3 Verändern der Hantierungsoftware ..... D- 9
D.1.4 Fehlerbehebung ..... D- 10

D.2 Hantierungssoftware D- 11
D.2.1 Beschreibung Hantierungssoftware DP_EXP ..... D- 11
D.2.2 Ausdruck Hantierungssoftware DP_EXP ..... D- 13

Stichwortverzeichnis i- 1

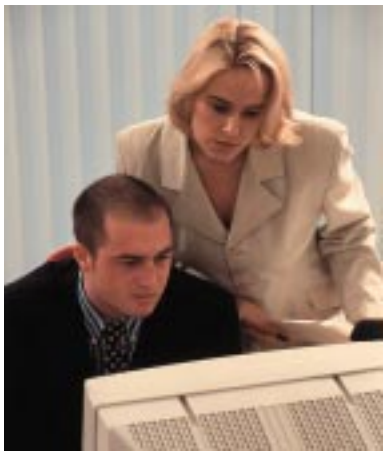
© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Qualität und Support



In userem Hause steht Qualität an erster Stelle. Vom Elektronik-Bauteil bis zum fertigen Gerät prüft die Qualitätssicherung kompetent und umfassend. Grundlage sind nationale und internationale Prüfstandards (ISO, TÜV, Germanischer Lloyd).

Jedes Gerät durchläuft bei wechselnder Temperatur (0...50°C) und Prüfspannung eine 100%-Kontrolle und einen Dauertest unter Worst-Case-Bedingungen von 48 Stunden. Eine Garantie für maximale Qualität.



Unsere Produkte zeichnen sich nicht nur durch maximale Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit aus, sondern auch durch einen umfassenden Komplett-Service.

Sie erhalten nicht nur Demogeräte, sondern wir stellen auch Spezialisten, die Sie bei Ihrer ersten Anwendung persönlich unterstützen.

Qualifizierte Anwenderberatung durch kompetente Verkaufs- und Vertriebsingenieure ist für uns selbstverständlich.
Unser Support steht Ihnen mit Rat und Tat jeden Tag zur Seite.



Schulungen und technische Trainings bieten wir Ihnen in unserem modern eingerichteten Schulungs-Center oder alternativ auch in Ihrem Hause an. Fordern Sie den aktuellen Schulungskatalog an.



Von der Beratung bis zur Anwenderunterstützung, von der Hotline bis zum Service, vom Handbuch bis zur Schulung erwartet Sie rund um unsere Produkte, umfassende und individuelle Dienstleistungen.

Wann immer Sie uns brauchen, wir sind für Sie da: Dynamisch, kreativ und enorm effizient. Mit der ganzen Erfahrung eines weltweit erfolgreichen Unternehmens.

Telefon: 07022/9660 -222, -223, -230, -231, -132
Mailbox: 07022/9660 225
E-Mail: support@systeme-lauer.de
Website: www.systeme-lauer.de

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Sicherheitsvorschriften

Diese Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um das Gerät sicherheitsgerecht zu betreiben.

- Diese Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheits-Hinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit dem Gerät arbeiten.
- Darüberhinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.
- Die Installation und Bedienung darf nur von ausgebildetem und geschultem Personal erfolgen.
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch: Das Gerät ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.
- Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinien und harmonisierten europäischen Normen. Jede hardwareseitige Veränderung am System kann das EMV-Verhalten beeinflussen.
- Das Gerät darf ohne spezielle Schutzmaßnahmen nicht eingesetzt werden im EX-Bereich und in Anlagen, welche einer besonderen Überwachung bedürfen.
- Explosionsgefahr. Pufferbatterien nicht erhitzen.

  Schwere Verletzungen können die Folge sein.
- Die Betriebsspannung des Gerätes darf nur in den spezifizierten Bereichen liegen! Informationen hierzu finden Sie auf dem Typenschild.

Informationen zur Treiberauswahl

1 Treiber Sie L2dme V1005

Kommunikation mit PCS maxi, micro, mini und PCS 807

2 Treiber SieL2dme V AG01

Kommunikation mit PCSplus

3 Treiber SieL2dme V 0V04

Kommunikation mit PCS midi und PCS 807

4 Treiber 590L2die V 0A00

Kommunikation mit PCS busline (590.p/595.p)

Alle hier beschriebenen Treiber funktionieren mit allen im folgenden beschriebenen SPS`en.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Allgemeine Einbau- und Störschutzmaßnahmen

Bitte berücksichtigen Sie die folgenden Hinweise schon bei der Planung Ihrer Automatisierungslösung.

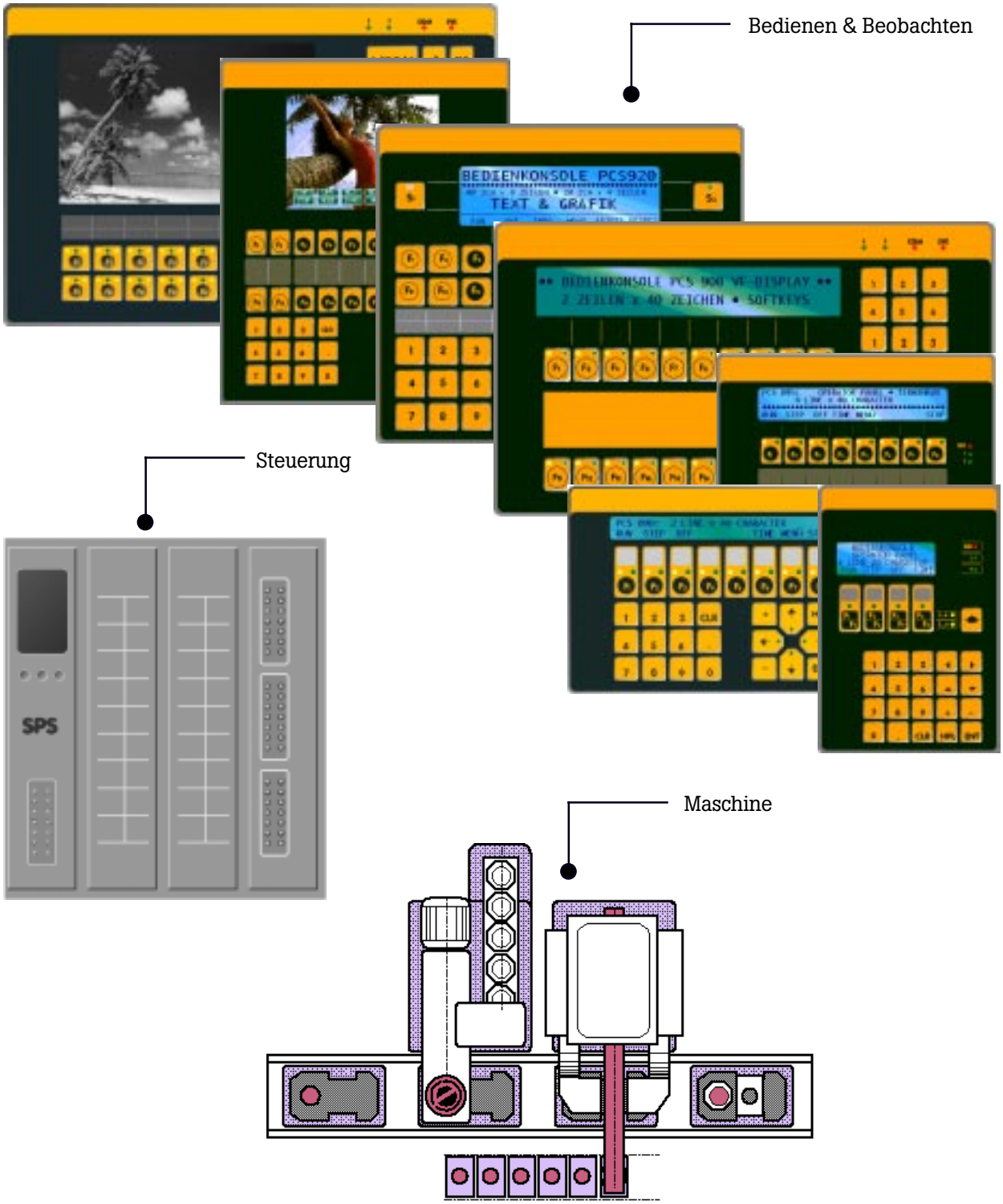
Mechanische Schutzmaßnahmen

1. Bis auf einige Ausnahmen sind unsere Geräte frontseitig für Schutzart IP65 ausgelegt.
2. Für den Betrieb, Gerät ordnungsgemäß in geeigneten Schaltschrank oder Gehäuse einbauen. Dabei folgende Punkte beachten:
   - Rückseitiger Kontakt mit Flüssigkeiten und chemischen Substan zen vermeiden
   - Stauwärme vermeiden, im Handbuch angegebenen Umluftfreiraum und zulässigen Temperaturbereich einhalten
3. In explosionsgefährdenden Umgebungen einschlägige EX-Vorschriften beachten.

Verbesserungen des Störschutz

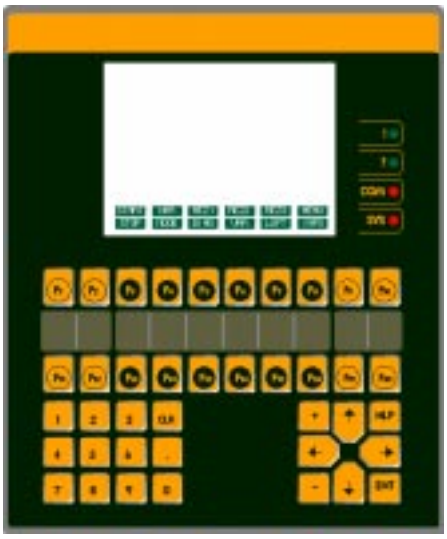
1. Versorgungs- und Signalleitungen getrennt von starken Störquellen verlegen
2. Sicherheitsabstand zu Störquellen von 250mm einhalten
3. Im Schaltschrank eingebaute Induktivitäten (z.B. Relais-, Schützspulen) mit Freilaufdioden oder RC-Löschgliedern beschalten
4. Bei hohen magnetischen Feldstärken (z.B. große Transformatoren) empfehlen wir Trennbleche
5. Alle Geräte grundsätzlich mit Leitungsquerschnitt ^{3}2,5 mm^2 auf möglichst kurzem Weg erden
6. Für Daten- und Signalleitungen abgeschirmte, beidseitig geerdete Kabel verwenden. Zwischen den Erdungspunkten der Abschirmung Potentialausgleichsleitung ^{3}10 mm^2 verlegen.
7. Bei großen Störungen auf der Speisespannung Netzfilter vor das Netzgerät schalten

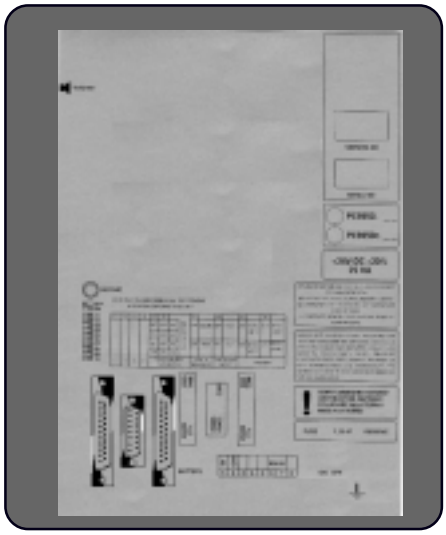
Die komplette Automatisierung

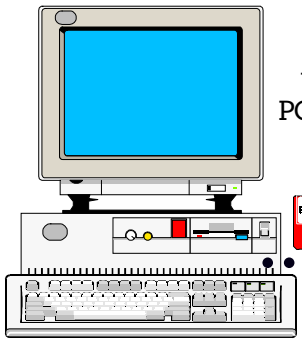


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Programmierung und Kommunikation



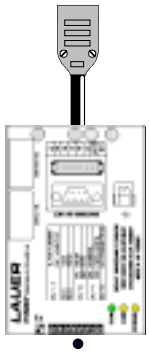




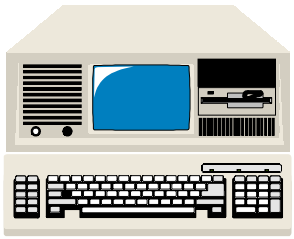
Projektieren
über die Software
PCSPRO/PCSPRO^{WIN}/
PCSPRO^{PLUS}

Programmieren
mit dem
Programmierkabel
PCS 733

Kommunizieren
über Multibox PCS 807
oder direkt PCS 590p



PC mit MS Windows

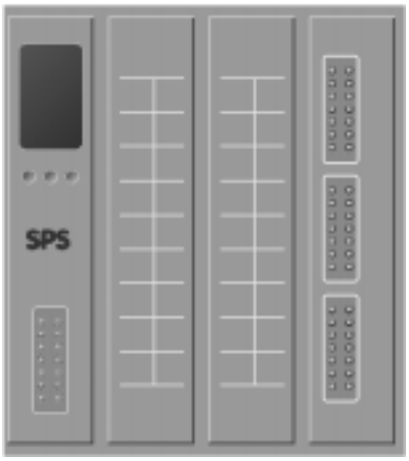


PG 7nn (MS DOS)

Drucken
mit dem Drucker-
kabel
LCA 035/235



Industrie-Printer LCA 710

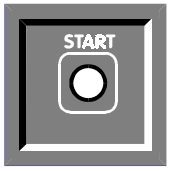


Die Funktionen und Werkzeuge

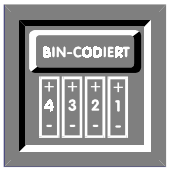
Die Bedienkonsolen verfügen über eine große Auswahl von Funktionen und Werkzeugen zum Bedienen und Beobachten:

- Funktionstasten (auch Softkeyfunktionen definierbar) mit bis zu je 2 Meldeleuchten grün/gelb (AUS, EIN, BLINKEND, INVERSBLINKEND)
- Bis zu 256 Softkeyleisten mit 255 Aktionen (mit bis zu 8 Befehlen)
- Beliebig viele Schalter mit freier Beschriftung (Text oder Semigrafik)
- Beliebig viele Wahlschalter mit freier Beschriftung (Text oder Semigrafik) und je 256 Schaltstellungen
- Schlüsselschalter/Codeschloß zur Vergabe einer Zugriffsberechtigung*
- Datum und Uhr, von der PCS oder zur Synchronisierung von der SPS aus stellbar
- 8 Zeitschaltuhren mit je 8 Nocken
- Digitale BCD/BIN-Sollwerteingabe über Zehner-Tastatur oder INC/DEC-Tasten: Bis zu 8 Sollwertvariablen pro Zeile
- Einfache ASCII-Sollwerteingabe
- Die Darstellung und Änderung des Bitmusters eines Wortes (Word-Variable) in der PCS ist beliebig möglich
- Binäre Istwerte digital anzeigen, wahlweise bis 5 Digit (0..65.535) oder 10 Digit (0...4.294.967.295)
- Automatische Wandlung der Soll- und Istwerte von BCD/BIN in Dezimal und zurück mit Vorzeichen, Grenzwerten und Skalierung
- Bis zu 1024 Meldeseiten mit Textvariablen in 3 Meldeprioritäten und mit 5 Löschmodi
- Für Ruheseiten stehen 128 Seiten mit bis zu 8 Variablen pro Zeile zur Verfügung
- Protokoll, Maschinenreport, Ausgabe auf Printer oder PC
- 127 Bedienseiten
- Rezeptmanager
- Analoge Sollwerteingabe und analoge Istwertanzeige
- Bis 2 beliebige Sprachen mit unterschiedlichen Zeichensätzen projektierbar (bei Verwendung einer Zusatzkassette, 3 Sprachen)*

* Welche Tools für welches Gerät entnehmen Sie bitte der Gerätebeschreibung der jeweiligen Handbücher.



Tasten



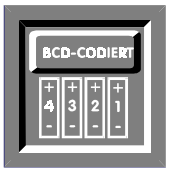
Binäre Sollwerteingabe



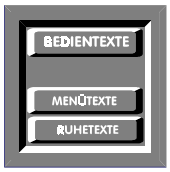
Meldetexte



Schalter



BCD Sollwerteingabe



Bedien- / Ruhetexte



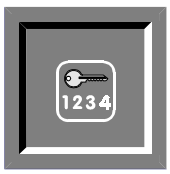
Wahlschalter



ASCII Sollwerteingabe



Hilfstexte



Codeschloß, Schlüssel-



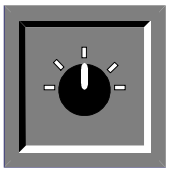
Datenwort/Merker ändern

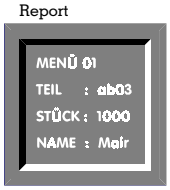


Protokoll, Statistik, Report

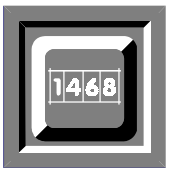


Datum und Jahr

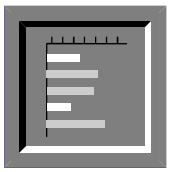

Analoge Sollwerteingabe

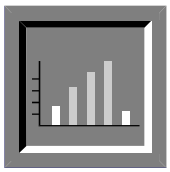


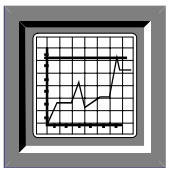
Sollwerteing. per Menü

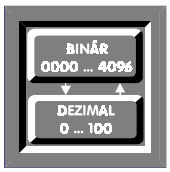


Istwert digital


Bargraph horizontal


Bargraph vertikal


Grenzwerte, Skalierung



BIN/DEZ-Wandlung


Grafikdisplay



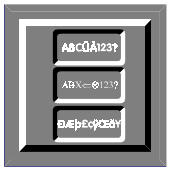
Softkeyleiste



Aktionen



bis 8 Schriftgrößen


Mehrsprachig

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Das einfache Kommunikationsprinzip

Die elektrische Verbindung zwischen einer beliebigen SPS und PCS topline erfolgt über den Profibus-DP und der PCS 807-Multibox. Die PCS busline wird ***direkt*** an den Profibus DP angeschlossen.

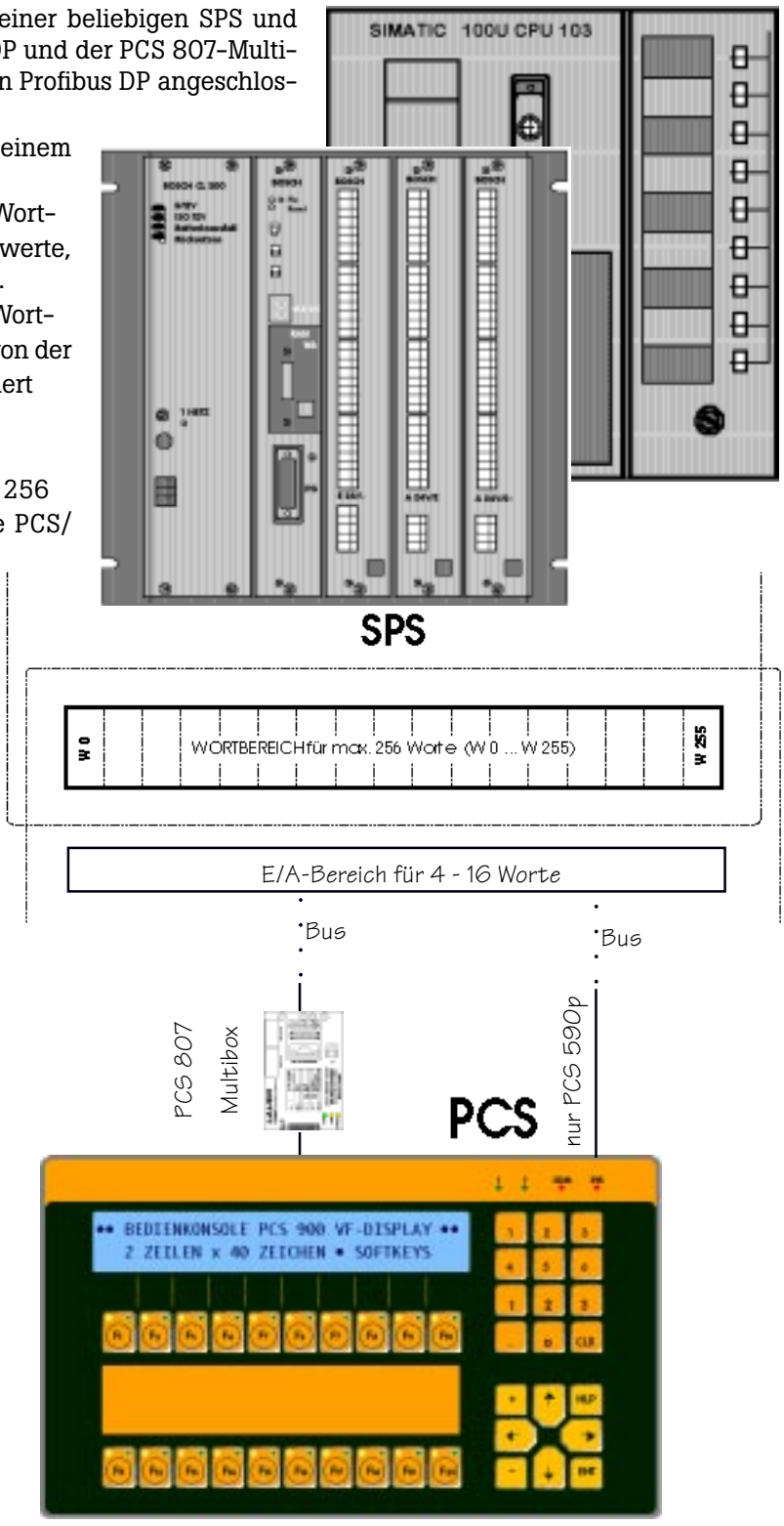
Die Daten-Kommunikation basiert auf einem verständlichen Prinzip:

Die PCS schreibt in vorher festgelegte Wortbereiche in der SPS Funktionen und Sollwerte, die dann die SPS liest und interpretiert.

Die SPS schreibt in vorher festgelegte Wortbereiche Funktionen oder Istwerte, die von der PCS automatisch gelesen und interpretiert werden.

Abhängig von der SPS stehen maximal 256 Worte zu 16 Bit, also 4096 E/A für die PCS/SPS-Kommunikation zur Verfügung.

Die Belegung der Worte ist individuell.



Das einfache Kommunikationsprinzip

... und die schnelle Anpassung an eine spezifische Bedienanforderung

- Definieren Sie zuerst das Bedienprofil
- Ordnen Sie den Variablen (Soll- und Istwerte) die Wort- bzw. Bitnummer zu
- Bestimmen Sie die Texte zur Bedienerführung und Anzeige der Maschinenzustände und die Hilfstexte
- Bestimmen Sie die Meldetexte und unterteilen Sie die Meldetexte in 3 Prioritätsgruppen

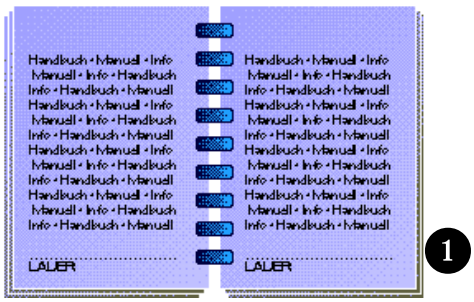
  Hinweise
  Warnungen
  Störungen

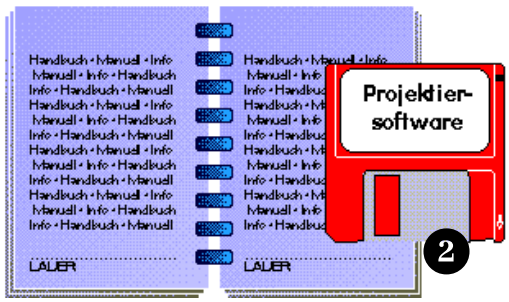
  und berücksichtigen Sie die unterschiedlichen Löschverhalten, Anzeige- und Meldemodi sind jederzeit von der SPS änderbar.

- Definieren Sie die Menü-Bedientexte
- Den im PC oder PG unter MSDOS/DRDOS erstellten Datensatz (Variable, Texte, Menüs) mit der Software PCSPRO/PCSPRO^{WIN}/PCSPRO^{PLUS} in die PCS übertragen
- Die SPS spezifische Hantierungssoftware (PCS 91.PDP, siehe Info Übersicht) in das Anwenderprogramm implementieren und parametrieren
- Die PCS über die PCS 807-Multibox oder bei der PCS 590p/595p direkt mit der SPS verbinden:
- Bedienung und Steuerung mit PCS und SPS gemeinsam testen und gegebenenfalls optimieren.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Handbuch-Orga

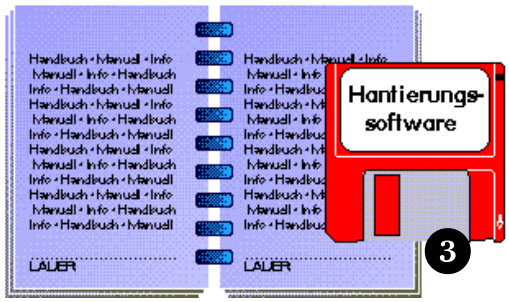




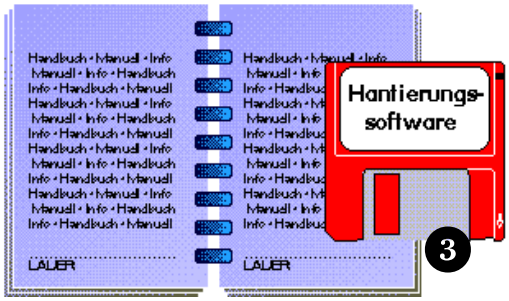
❶ **Handbuch PCS 091/591**
für PCS micro, mini
Handbuch PCS 925/ 991/995
für PCS midi
Handbuch PCS 9091
für PCS maxi

❷ **PCSPRO**
Projektiersoftware für PCS 009/090/095/900
PCSPRO^{WIN}
Projektiersoftware für PCS 920/950
PCSPRO^{PLUS}/PCS 9092
Projektiersoftware für PCS 9000/9100

Für die PCS topline benötigen Sie das Technische Handbuch PCS 091/591/925/991/995 oder 9092 (❶)
Zur Projektierung der Bedienkonsole benötigen Sie die Projektierungssoftware PCSPRO/PCSPRO^{WIN} oder PCSPRO^{PLUS}, für die Software liefern wir mit einer kurzen Einführung (❷).
Zur einfachen Kommunikation der PCS mit Ihrer SPS verwenden Sie den jeweils passenden SPS-Treiber. Als Anhang zum Handbuch 091 erhalten Sie eine genaue Treiberbeschreibung zusammen mit dem Hantierungsbaustein auf einer 3,5"-Diskette (❸). Für die verschiedenen Treiberanhänge gelten folgende Bestellnummern:



❸ **Anhang zum PCS 091**
Hantierungssoftware
PCS 91.AEG
AEG



❸ **Anhang zum PCS 091**
Hantierungssoftware
PCS 91.GEF
GE-Fanuc

PCS 91.ABB	für ABB-SPS
PCS 91.AEG	für AEG-SPS
PCS 91.ALB	für Allen Bradley-SPS
PCS 91.B+R	für Bernecker+ Rainer-SPS
PCS 91.BOS	für Bosch-SPS
PCS 91.CEG	für Cegelec-SPS
PCS 91.CRO	für Crouzet-SPS
PCS 91.EBE	für Eberle-SPS
PCS 91.FES	für Festo-SPS
PCS 91.GEF	für GE-Fanuc-SPS
PCS 91.HIT	für Hitachi-SPS
PCS 91.IPC	für IPC-SPS
PCS 91.IZU	für Izumi/Idec-SPS
PCS 91.KLM	für Klöckner-Moeller-SPS
PCS 91.MAT	für Matsushita-SPS
PCS 91.MIT	für Mitsubishi-SPS
PCS 91.OMR	für Omron-SPS
PCS 91.PHI	für Philips-SPS
PCS 91.SAI	für Saia-SPS
PCS 91.SEL	für Selectron-SPS
PCS 91.SIE	für Siemens-SPS
PCS 91.TEC	für Teco-SPS
PCS 91.TMQ	für Telemecanique-SPS
PCS 91.TOS	für Toshiba-SPS
PCS 91.IBS	für Interbus-S
PCS 91.PDP	für Profibus-DP

Bitte achten Sie auf das passende SPS-Adapterkabel

und viele weitere Anhänge

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

A Allgemeine Hinweise Profibus DP

Technisches Handbuch

PCS/VPC 91.PDP

und PCSplus Profibus-DP

Allgemeine Beschreibung der Profibus Anbindung

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

A.1 Allgemeine Hinweise

Dieses Handbuch bezieht sich auf folgende Einsatzmöglichkeiten.

Profibus-DP in Verbindung mit

- PCS micro/mini/midi/maxi Bedienkonsolen und PCS 807 Multibox
- VPC 090 Multi-Interface und PCS 807 Multibox
- PCSplus Profibus-DP (PCS 009.p, PCS 090.p, PCS 095.p) Bedienkonsole mit integrierter Profibus-DP Kassette und Treiber PROL2DME
- PCS 590p/595p busline Profibus-DP (PCS 590p, 595p) Bedienkonsole mit integrierter Profibus-DP Kassette

Für die Bedienkonsolen PCS 590p/595p, PCS 009.p, PCS 090.p, PCS 095.p und PCS plus benötigen Sie die Multibox PCS 807 nicht, da diese bereits im Bediengerät enthalten ist. Die Einstellung der Masterkarte und die Benutzung der Hantierungssoftware ist aber völlig identisch und wird daher hier beschrieben.

Der Netzaufbau wurde mit einer S5-115U (CPU 942, 943, 944, 945) und einer S5-135U (CPU 928) in Verbindung mit einer S5-DP Masterkarte IM308B (Version 6), einer IM308C (Version 2) und einer CP5431 (Version 3) getestet. In Verbindung mit einer S7, wurde der Aufbau mit einer CPU 315-2 DP getestet. Für diese Konfiguration, wird die Inbetriebnahme im Folgenden beschrieben.
Die Profibus-DP Firmware basiert auf dem Einsatz des Siemens SPC3-Chip mit Siemens Objectcodes. Für Fehler und Einschränkungen in der Funktionalität durch die Siemens-Software kann Lauer keine Verantwortung übernehmen.
Das Programmieren der Siemens SPS und der Profibus Masterkarten sowie die grundsätzlichen Profibus-DP Funktionen werden als bekannt vorausgesetzt.

A.1.1 Was benötige ich

Für einen Profibus-DP-Netzaufbau werden von Lauer folgende Produkte benötigt.

- Multibox PCS 807 Profibus-DP, Version PX807 1000 (SPC3) oder höher mit einer PCS micro, mini, midi, maxi Bedienkonsole oder das VPC 090-Multi-Interface
- Die Projektierungssoftware PCSPRO/PCSPRO^{WIN}/PCSPRO^{PLUS} bzw. PCS9092 und ein PCS 733 Programmierkabel für die PCS Bedienkonsole
- Eine PCSplus Profibus-DP oder eine PCS busline Profibus DP Bedienkonsole
- Dieses Handbuch inklusive Diskette PCS 91.PDP

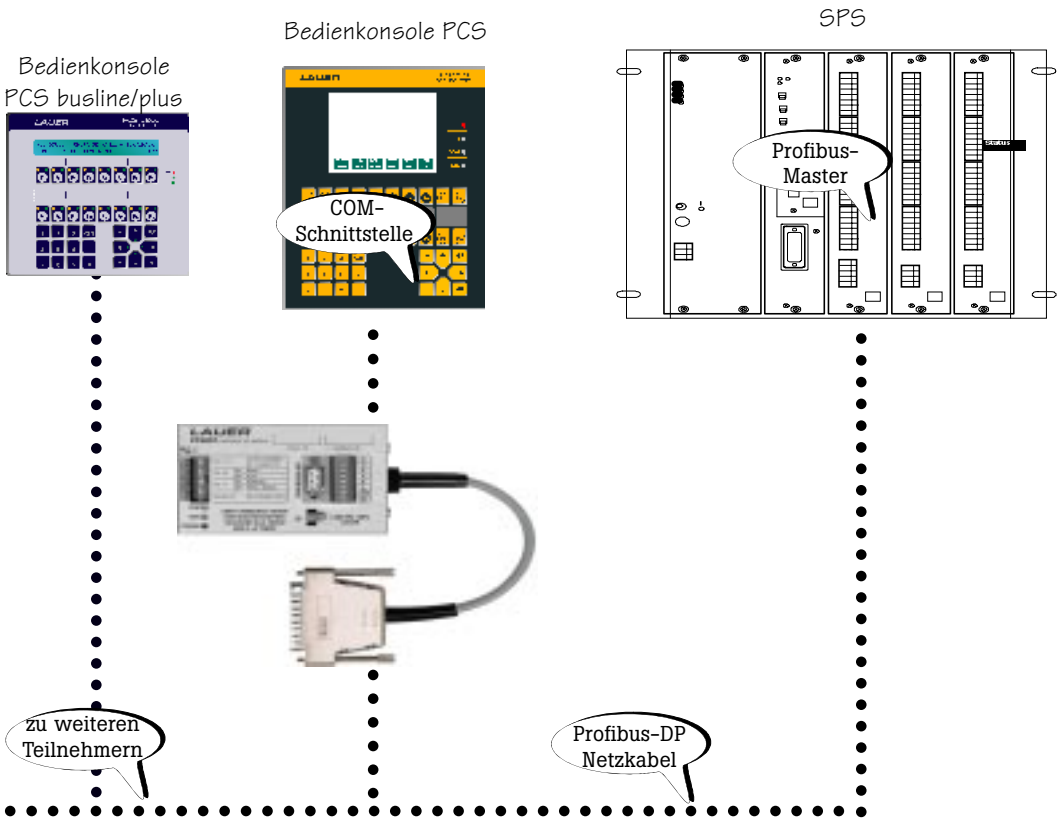
  ... sowie die Stromversorgung für alle Komponenten

A.1 Allgemeine Hinweise

A.1.2 Grundsätzlicher Datenaustausch

Die Kommunikationsverbindung läuft zwischen PCS-und SPS-Datenbereich über folgende Kommunikationspartner.

PCS-Bedienkonsole
↓
(Multibox PCS 807) Profibus-DP
↓
Profibus-Master
↓
SPS
↓
Profibus-Master
↓
(Multibox PCS 807) Profibus-DP
↓
PCS-Bedienkonsole



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

A.1 Allgemeine Hinweise

PCS-Bedienkonsole

Die PCS-Bedienkonsole legt die auszuführenden Aufgaben (anhand der Netzkonfiguration, der Freigaben, des Displayinhalts und der Tasten) fest und schickt diese in einem Paket an die Slave-Multibox PCS 807 Profibus-DP.

⇩

Die Slave-Multibox PCS 807 Profibus-DP reicht das Paket an den Profibus-Master weiter

⇩

Der Master legt das Paket im E-Bereich der SPS ab

⇩

SPS

In der SPS liegt der Kommunikationsdatenbaustein mit 256 Worten (z.B. DB50). In einem E-Bereich der SPS liegt das Aufgaben-Eingangsfach. In einem A-Bereich der SPS liegt das Aufgaben-Antwortfach.
Ein zyklisch aufgerufener Hantierungsbaustein FB 203 führt die Aufgaben des E-Fachs auf dem Datenbaustein aus und legt die Antwort im A-Fach ab.

⇩

Der Master holt das Antwortpaket aus dem A-Bereich der SPS ab und übergibt es an den Slave

⇩

Die Slave-Multibox PCS 807 Profibus-DP übergibt die Antwort an die PCS

⇩

Die PCS-Bedienkonsole wertet die Antwort aus und zeigt die Daten im Display an

Das Frage-/Antwortpaket ist mit einer Auftragsnummer versehen, damit die Antwort immer zur Frage paßt.



Hinweis!
Bei der PCS 590p/595p und PCSplus Profibus-DP entfallen die Zwischenschritte über die Multibox PCS 807. Der Master kommuniziert direkt mit der PCS.

A.1 Allgemeine Hinweise

A.1.3 Einstellen der Slave-Multibox

Die Slave-Multibox PCS 807 Profibus-DP paßt sich selbsttätig der von der vorgegebenen Konfiguration an. Dazu muß lediglich die Slave Nummer der Multibox PCS 807 Profibus-DP eingestellt werden. Sie können die Slave-Nummer der Multibox PCS 807 Profibus-DP mit den DIL-Schaltern 1 bis 7 zwischen 3 und 126 einstellen. Die Einstellung muß im stromlosen oder Reset-Zustand geschehen (die Einstellung wird beim Start übernommen).

Die Slave-Adresse berechnet sich wie folgt (OFF=0 und ON=1):

DIL1 x 64 + DIL2 x 32 + DIL3 x 16 + DIL4 x 8 + DIL5 x 4 + DIL6 x 2 + DIL7 x 1

Slave-Nr	DIL 1	DIL 2	DIL 3	DIL 4	DIL 5	DIL 6	DIL 7
3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
...							
125	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
126	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

A.1 Allgemeine Hinweise

A.1.4 Parametrierung der PCS

Bei der Konfigrierung der PCS wird sowohl das Anwendungsprogramm mit Daten als auch ein gewählter Treiber übertragen. Zur Optimierung des Treibers können die Voreinstellungen der Variablen geändert werden.

Variable AJ–Anzahl

Aufgaben pro Paket
Die Anzahl der Aufgaben pro Aufgabenpaket kann hierüber beeinflußt werden. Somit steht diese Variable im Zusammenhang mit der Länge des E/A–Fachs. Weiterhin wird hierüber die Auffrischung der Variablen und die Auffrischung der Tasten/LED's verschoben. Der Zusammenhang ist anhand eines Beispiels am einfachsten zu erklären:

AJ=1 ➠ Tasten und LED's werden schnell übertragen, Variablen werden langsam aufgefrischt eignet sich für Tippbetrieb. Das E/A–Fach kann klein sein.

AJ=20 ➠ Tasten und LED's werden gleichzeitig mit Variablen über tragen eignet sich zum Anzeigen vieler Variablen. Das E/A–Fach sollte möglichst groß sein.

AJ=10 ➠ Defaultwert. Stellt eine Balance zwischen der Tasten- und der Variablenauffrischung dar.

Variable AA–Timeoutzeit

Die einzustellende Timeoutzeit ist die Zeit, die die SPS maximal zum zyklischen Aufruf des Kommunikationsprogramms PCSKOMM braucht plus der Kommunikationszeit. Die Zeit ist zwischen 2 und 9,9 Sekunden einstellbar–Vorgabe 4 Sekunden. Die Zeitüberwachung wird nur aktiviert, wenn der von der PCS gelesene Auftrag noch nicht der aktuelle ist.

Variable BC–Direkttastenworte

PCS 590p, PCS 595p, PCS mini, PCS midi, PCS PLUS
Sie können 0, 1 oder 2 Worte des E–Bereichs der SPS für die direkte Übertragung der Tasten reservieren. Diese Tastenworte sind dann immer mit den Tastenbits belegt und können direkt ausgewertet werden. Diese Tastenübertragung ist wesentlich schneller als die PCS Datenübertragung, weil die Daten nicht interpretiert werden müssen. Sie können diese Tastenworte zum Tippbetrieb benutzen. Die Tastenworte liegen immer am Anfang des E–Bereichs. Angenommen Sie haben 16 Bytes von E20 bis E35 für den Slave 3 reserviert, auf dem eine PCS 590p/595p liegt. wenn Sie 2 Tastenworte eingestellt haben, so liegen die Tastenworte nun auf E20 bis E23. Diese Worte sind nun für die PCS Expanderkommunikation verloren: Stellen Sie den Beginn des Expanders (z.B. RXFA) auf 24 und die Länge (z.B. RXLE) auf 12 ein. Beachten Sie bitte, daß Sie bei 8 Bytes E–Bereich nur 1 Wort für Direkttasten reservieren dürfen.

A.1 Allgemeine Hinweise

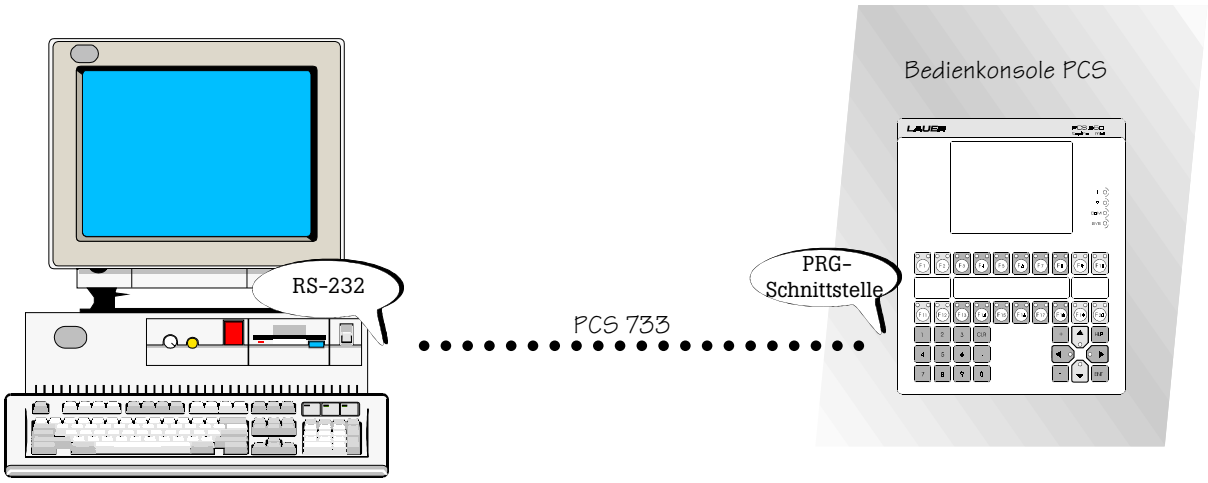
Variable BD–BG	Inhalt der Tastenbytes Über 5 Ausprägungen können Sie den Tastenworten für jedes Byte eine bestimmte Information (Tastenbits) zuweisen. Die Tastenbelegung dieser Bytes können Sie in der Projektierungsoberfläche erkennen.
Variable AR-Verzögerungszeit	Vor Senden Zur Anpassung an spezielle SPSen kann die Zeit vor dem Datenaustausch verlängert werden. Im Normalfall brauchen sie die Variable nicht. Lassen sie diese auf den Defaultwert 0.
	Für die Parametrierung der PCS 590p/595p und PCSplus Profibus-DP kommen folgende Variable dazu.
Variable AH-Stationsnummer PCS	Stellen Sie hier die Slave-Nummer des Profibus DP Slave ein. Wertebereich 3 (Defaultwert) bis 127.
Variable BR	Startkonfiguration (nur PCSplus Profibus-DP). Für Profibus Master, die ihre Slaves nicht über DP konfigurieren, kann hier eine E/A Konfiguration ausgewählt werden. Für alle anderen Masters (die meisten) ist dies ohne Bedeutung.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

A.1 Allgemeine Hinweise

A.1.5 Übertragen des Datensatzes in die PCS

- Schalten Sie auf der Rückseite der PCS den DIL-Schalter 8 auf "OFF" und DIL-Schalter 9 auf "ON". (Nicht bei PCS maxi)
- Versorgen Sie die PCS mit der Betriebsspannung (19...33V). Die ERR-LED leuchtet jetzt.
- Verbinden Sie die Programmierschnittstelle des PC's mit der PCS-Bedienkonsole durch das Programmierkabel PCS 733
- Rufen Sie die Projektierungssoftware PCSPRO/PCSPRO^{WIN} oder PCSPRO^{PLUS} auf
- Wählen Sie den Profibus-DP-Treiber für Ihre PCS
- Erstellen oder laden Sie Ihre Datendatei
- Stellen Sie unter den Menüpunkten "Optionen" und "Treiber" die Treiberparameter ein. Im Normalfall können Sie die Default-Einstellungen übernehmen.
- Übertragen Sie den compilierten Datensatz in die PCS



A.1 Allgemeine Hinweise

A.1.6 Aufbau und das erste Einschalten

Sobald Sie alle Teile konfiguriert haben, bauen Sie den Aufbau stromlos auf. Folgende Punkte sollten dabei berücksichtigt werden.

Profibus-DP-Netz

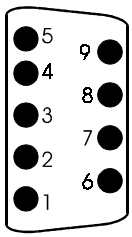
- Benutzen Sie nur geeignete Kabel für die Verdrahtung
- Der erste und letzte Teilnehmer im Profibus-DP-Netz muß einen Abschlußwiderstand haben. Benutzen Sie dafür den Siemens "SINEC L"-Busanschlußstecker. Für Baudraten zwischen 3 und 12 MHz ist der Einsatz von speziellen Busanschlußsteckern erforderlich. (Siemens Best.Nr.: 6ES7 972-0BA10-0XA0)
- Eine Abschlußbeschaltung ist wie folgt:
  Pin 6 (+5V) über 390Ω Widerstand (1% Metallfilm), an Pin 3 (Leitung B)
  Pin 3 über 220Ω Widerstand an Pin 8 (Leitung A)
  Pin 8 über 390Ω Widerstand an Pin 5 (Ground)
- Zwischen den Slave-Multiboxen PCS 807 Profibus-DP können Sie anstatt der Siemensstecker auch die mitgelieferten Lauer-Klemmen benutzen. (Nur bis 500kBaud empfohlen.)
  Beim Einsatz der Lauer-Klemmen wird das rote Kabel an "A", das grüne Kabel an "B" angeschlossen. Der Kabelschirm wird mit der Kabelschelle geerdet (nicht bei der PCS 590p/595p).

Vorgehensweise

- Schalten Sie die SPS und die Multibox PCS 807 an
- Nach spätestens 5 Sekunden leuchtet die „SEND-LED" der Masterkarte und die grüne „COM-LED" der Multibox PCS 807 oder der PCS 590p/595p leuchtet statisch
- Schließen Sie die PCS (COM-Schnittstelle) an die Multibox PCS 807 an (nicht die PCS 590p/595p)
- Schalten Sie den Wiederanlaufeingang an der SPS auf „ON" oder die SPS von STOP auf RUN
- Nach spätestens 2 Sekunden erlischt die „COM-LED" der PCS

Mechanische Anbringung der Multibox PCS 807 Profibus-DP

Die Multibox PCS 807 Profibus-DP kann auf einer Hutschiene befestigt werden. Die PCS-Bedienkonsole und die Multibox PCS 807 Profibus-DP müssen geerdet werden.

Ansicht	Pin-Nr.	Signalname	Bezeichnung
	1	-	-
	2	-	-
	3	RxD/TxD-P	Datenleitung-B
	4	RTS	Request To Send
	5	M5V2	Datenbezugspotential (von Station)
	6	P5V2	Versorgungs-Plus (von Station)
	7	-	-
	8	RxD/TxD-N	Datenleitung-A
	9	-	-

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

A.2 Technische Daten PCS 807

A.2.1 Technische Daten

Beschreibung	Slave-Multibox PCS 807 Profibus-DP
Systemvoraussetzungen	Profibus-DP Norm-Netz nach DIN 19245
Systembelegungen	• min. 8 Byte im E-Bereich der SPS • min. 8 Byte im A-Bereich der SPS • max. 32 Byte im E-Bereich der SPS • max. 32 Byte im A-Bereich der SPS
Einbaumaße	Höhe: 50mm Breite: 80mm Länge: 120 mm (ohne Kabel)
Versorgungsspannung	24 Volt ±10 %
Stromaufnahme (bei 20°C)	max. 200 mA
Leistungsaufnahme	max. 5 VA
Arbeitstemperaturbereich	0..+50 °C
Lagertemperaturbereich	-20..+80 °C
Schnittstellen	• 25 pol. JD-Buchse mit RS-232-Schnittstelle zur PCS-Bedienkonsole • 9 pol. JD-Stecker mit RS-485-Schnittstelle • 8 pol. Klemmleiste mit 24 Volt Stromversorgung und RS-485 Schnittstelle
Anzeigen	• 1LED gelb für Stromversorgung • 1LED gelb für Lade-/RUN-Zustand • 1LED grün für Kommunikationszustand
DIL-Schalter	• DIL 1..7 zur Einstellung der Slave-Adresse • DIL 10 als Resetschalter • DIL 11 zur Umschaltung von LOAD und RUN

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B Siemens-SPS

PCS 807 Profibus-DP-Multibox, PCS 590p/595p oder PCSplus Profibus-DP an Siemens-SPS mit E/A-Kommunikation

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

Für einen Profibus-DP Netzaufbau werden von Siemens folgende Produkte benötigt.

- Eine S5-SPS oder S7-300 (400) mit Profibus-DP-Master
- Eine Profibus-DP-Master Einsteckkarte (nur bei S5), Version IM308b (Version 6), IM308c (Version 2) oder CP5431
- Programmiersoftware für die SPS und Masterkarte
- Profibus-DP Netzkabel und Busanschlußstecker

  ... sowie die Stromversorgung für alle Komponenten

Damit alle Teile korrekt zusammenspielen, müssen die Einstellungen der Komponenten übereinstimmen.

Von Systeme Lauer werden folgende SPS Programme benötigt.

- S5 Hantierungssoftware Profibus.S5D
- S7 Hantierungssoftware PCS S7X.AWL



Hinweis!
Lesen Sie bitte dazu auch die Readme-Dateien auf der Treiberdiskette zu diesem Handbuch.

IM 308 Masterkarte

Suchen Sie den richtigen Steckplatz für Ihre Karte, sie kann sonst beschädigt werden. Die möglichen Steckplätze sind grau schraffiert.

Steckplätze im System S5-115U

Baugruppenträger CR 700-0:						
PS	CPU	0	1	2	3	IM

Baugruppenträger CR 700-2:									
PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
Baugruppenträger CR 700-3:									
PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM

B.1 Festlegung der Konfiguration

Steckplätze im System S5-135U und S5-155U

Zentralgerät S5-135U:																			
3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163
Zentralgerät S5-155U:																			
3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163
Zentralgerät S5-135U/155U:																			
3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163

Masterkarte (S7-Profibus-Master)

Das Profibus-DP-Netz legen Sie mit der Konfiguration der Masterkarte (S7-Profibus-Master) fest.

Für einen Slave gibt es folgende Grenzen.

- maximale Anzahl Bytes = 32 für E- und A-Fach
- minimale Anzahl Bytes = 8 für E- und A-Fach
- optimale Anzahl Bytes = 12 E-/24 A-Fach für PCS micro/mini
  = 24 E-/32 A-Fach für PCS midi und maxi

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

B.1.1 Konfiguration der Masterkarte (S5)

In der COM ET200-Software legen Sie die Einstellungen des Profibus-DP-Netzes fest. Auch dort muß jeder Slave mit seiner Datenlänge definiert werden.

Vorbereitungen

IM308b (Version 6)

- Um die Slave-Multibox PCS 807 Profibus-DP definieren zu können, müssen Sie die Datei "PCS002TD.200" von der PCS91.PDP Diskette (README.TXT beachten) auf ihr Verzeichnis von COM ET200 kopieren
- Achten Sie darauf, daß vor dem Aufruf unter DOS "LASTDRIVE=Z" gesetzt ist

IM308c (Version 2 oder höher) und S5-95U L2DP Master

- Kopieren Sie die Typdatei "LauSPC3X.200" in das Unterverzeichnis "Typdat5x"
- Lesen Sie dazu die Readme.txt Datei auf der mitgelieferten Hantierungssoftware-Diskette

CP5431
Stellen Sie im DP-Editor die Slaveintervall Zeit per Hand ein

Vorgehen

Rufen Sie nun für eine IM308b (Version 6) die COM ET200 Software auf... ET200-Parameter

- Die Baudrate sollte zwischen 187,5 und 1500 kBaud liegen
- Das Busprofil muß als "Profibus-DP-Norm" ausgewählt werden
- Der CPU-Typ muß korrekt gewählt werden
- Eine Diagnose ist nicht notwendig

Konfig-Parameter

- Hier legen Sie die Slave-Parameter fest
- Wählen Sie die Parameterdatei: "Lauer DP Slave 50" für IM308b
- Setzen Sie die Konsistenz auf "0"
- Pro Slave sollten Sie 8 ... 32 Eingangsbytes und 8 ... 32 Ausgangsbytes definieren

B.1 Festlegung der Konfiguration

Rufen Sie für eine IM308c die COMWIN20 Software auf...

Busparameter

- Wählen Sie Profibus-DP

Hostparameter

- Wählen Sie die verwendete CPU aus

Masterparameter

- Stationstyp: IM308c
- Adressierungsart: Sie können im Linearbereich für P- oder Q-Bereich wählen. Im Kachelbereich sind P-Kacheln oder Q-Kacheln möglich. Wählen Sie dann die Nummer der IM308c aus (0/16/32/48). Jede IM308c kann 16 Kacheln verwalten.
- Fehlermeldemodus: Kann auf QVZ (Quittungsverzug bei Fehler) stehen
- Ansprechüberwachung: An
- Bei Bauruppen mit älteren Revisionsnummern (L6) schalten Sie die Konsistenz an. Ab Revisionsstand 6 darf die Baugruppenkonsistenz nicht eingeschaltet werden.

Slaveparameter

- Wählen Sie die Typdatei PCS-LCA mit SPC3
- Im Linearbereich können Sie P000-P255 bzw. Q000-Q255 wählen
- Im P-Kachelbereich ist 0P192-15P255 möglich
- Im Q-Kachelbereich ist 0Q0-15Q254 möglich
- Geben Sie Eingangsbytes zwischen 8 und 32 an, die Ausgangsbytes zwischen 8 und 32
- Sync oder Freeze sind nicht notwendig
- Für ältere Baugruppen IM 308 C schalten Sie die Baugruppen Konsistenz ab. Für Baugruppen ab der Version 308-3UC 11 mit der Revisionsnummer 6 darf die Baugruppen Konsistenz nicht eingeschaltet werden.

Transfer

- Programmieren Sie jetzt die EPROM-Kassette oder das Flash-Modul und stecken Sie diese in Ihre IM308-Karte

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration



Hinweis!
Notieren Sie sich die Slave-Einstellungen für die SPS Programmierung.

Rufen Sie für eine S5-95U L2DP Master die COM Win 20 Software auf

Master

- Wählen Sie den Master-Stationstyp "S5-95U DP/Master"

Busparameter

- Das Busprofil ist "einstellbar/S5-95U"

Masterparameter

- Ansprechüberwachung für Slaves: An

Slaveparameter

- Slavefamilie: Sonstige
- Stationstyp: PCS-LCA mit SPC 3
- Geben Sie Eingangs- und Ausgangsbyte an (Wertebereich: 8/16 Byte)
- Als Adressen können Sie ab P64 zuweisen (P-Bereich ab Adresse 128)
- Schalten Sie die Baugruppenkonsistenz an

Transfer

- Exportieren Sie über "DP-Master". Dazu muß Ihre MPI-Karte konfiguriert sein. Die Baudrate ist nach dem Uhrlöschen der 95U=19,2k Baud und Teilnehmer 1.

B.1 Festlegung der Konfiguration

Rufen Sie für eine CP5431 die SINEC.NCM (Version 4.6) auf

Im Unterschied zu der IM308 Karte verschickt die CP5431 kein Konfigurationstelegramm. Daher muß die Einstellung in der Karte und auf der PCS 807 übereinstimmen. Die Einstellung der DIL-Schalter 8 und 9 wird nach Power up bzw. Reset übernommen.

E/A-Bytes	8/8	16/16	24/24	32/32
DIL 8	OFF	ON	OFF	ON
DIL 9	OFF	OFF	ON	ON

Für eine PCS 590p/595p übernehmen die DIL-Schalter 5 und 6 die Konfigurationswahl.

E/A-Bytes	8/8	16/16	24/24	32/32
DIL 5	OFF	ON	OFF	ON
DIL 6	OFF	OFF	ON	ON

Für eine PCSplus Profibus-DP übernimmt die Treibervariable BR die Konfigurationsauswahl. Wählen Sie zwischen

E/A-Bytes	8/8	16/16	24/24	32/32
Variable BR	0	1	2	3

Die CP5431 arbeitet nur mit dem SPC3-Chip zusammen. Verwenden Sie also PX807 1000.
Die Profibus DP Funktion darf nur mit asynchronen FMS Diensten kombiniert werden.
Benutzen Sie bei AG115U CPU 941-943 nur den E/A-Bereich von Byte 0...127, es können sonst Inkonsistenzen auftreten.



Hinweis!
Beachten Sie bitte, daß nicht alle RAM-Module für die CP5431-Karte zulässig sind.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

Beachten Sie bitte folgende Einstellungen.

CP INIT: Netzdatei	NETZ2NCM.NET
Netzparameter	Default SAP: 61
Peripherie E/A-Bereich	DP-Aktualisierung Zyklussynchron Eingangs- und Ausgangsbereiche: • ZI/DP-Anfang (gerade) und ZI/DP-Ende (ungerade) ausfüllen
Peripherie DP-Slave Parametrierung	Hersteller Ident: 0008 Sync Modus: aus Freeze Modus: aus
Peripherie DP-Editor	Globale Daten Größtes min. Slaveintervall: 2x1ms Min. Poll-Zykluszeit: 1x10ms Ansprechüberwachungszeit: 20x10ms

Stellen Sie die Oberfläche entsprechend ein, führen Sie einen Netzabgleich mit der Datei "NETZ2NCM.NET" durch und übertragen Sie Ihre Datenbasisdatei in die CP5431.

B.1 Festlegung der Konfiguration

B.1.2 Konfiguration des L2DP-Netzes (S7)

Sinec L2-DP-Netz

Ein Sinec L2-DP-Netz besteht aus DP-Master und DP-Slaves, die über ein Buskabel verbunden sind und miteinander über das Protokoll DP (dezentrale Peripherie) kommunizieren.

DP-Master

Als DP-Master können Sie einsetzen

- Eine CPU mit fest integrierter oder steckbarer DP-Master-Schnittstelle (festintegriert z.B. CPU 315-2 DP)
- Ein Schnittstellenmodul, das einer CPU/FM zugeordnet ist (z.B. IF 964-DP in CPU 488-4)
- Einen CP in Verbindung mit einer CPU (z.B. CP 342-5: Dieser wird mit einer speziellen, in STEP 7 aufgerufenen Software parametriert).

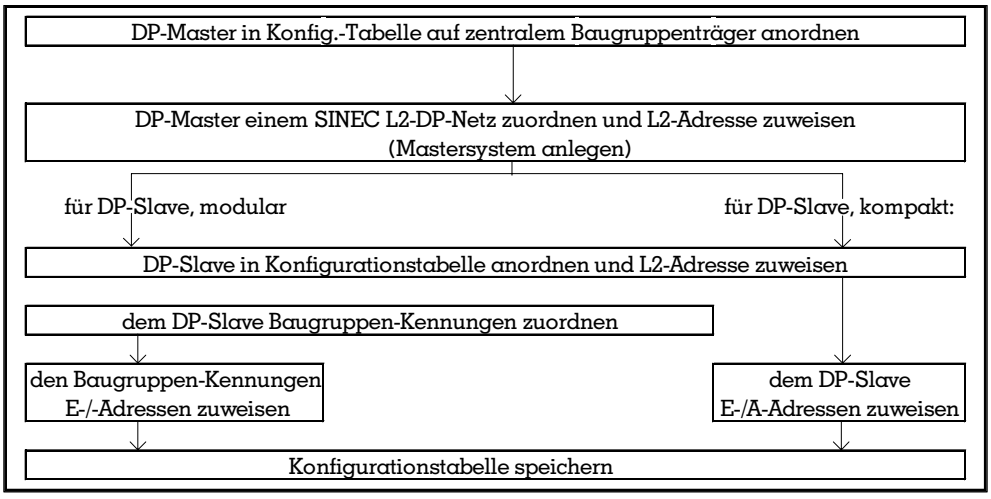
DP-Slaves

Als DP-Slaves können Sie einsetzen

- Baugruppen mit integrierten digitalen/analogen Ein- und Ausgabekanälen (kompakte DP-Slaves, z.B. ET 200B, PCS 807 oder LCA 3xx.3)
- Anschaltbaugruppen mit zugeordneten S5- oder S7-Baugruppen (modulare DP-Slaves, z.B. ET 200M).

Vorgehensweise

Grundsätzlich konfigurieren Sie ein SINEC L2-DP-Netz mit der Step7-Software (Hardwarekonfiguration) genauso wie einen zentralen Aufbau. Sie gehen wie folgt vor.



Umsetzung in Konfigurationstabelle

Den DP-Master ordnen Sie zentral auf einem Baugruppenträger an. Die DP-Slaves ordnen Sie in einer eigenen Konfigurationstabelle an. Der Wechsel in diese Konfigurationstabelle erfolgt erst dann, wenn Sie den DP-Master konfiguriert haben.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

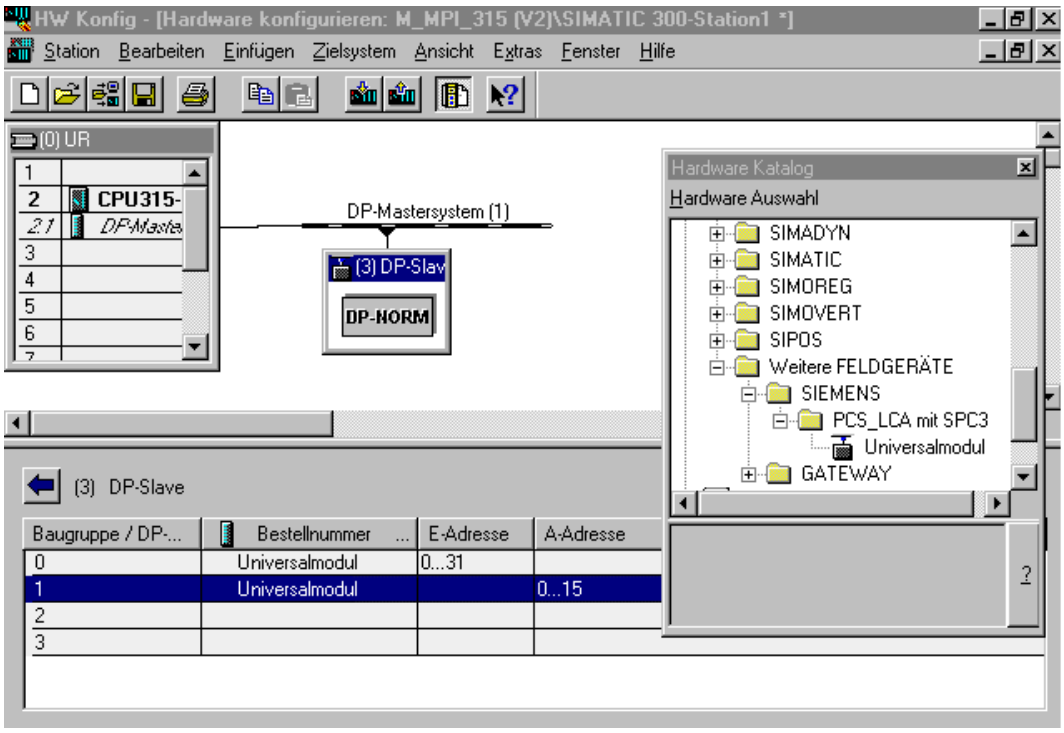
B.1 Festlegung der Konfiguration

B.1.3 Einbindung DP-Slave

DP-Slave auswählen und anordnen

Um einen DP-Slave in der Konfigurationstabelle anzuordnen, gehen Sie folgendermaßen vor.

- Typdatei anlegen
- Kopieren Sie von der Diskette PCS 91.SIE die Datei LAUSPC3X.200 in Ihr GSD-Verzeichnis
- Im Menübefehl *Extras* in der Hardwarekonfiguration *GSD-Datei aktualisieren* wählen
- Anwendung schließen und STEP 7 neu starten
  > Die GSD-Datei ist nun im Hardware-Katalog eingetragen
- Wählen Sie den DP-Slave PCS_LCA mit SPC3 aus dem Hardware-Katalog aus (Profibus-DP/ weitere Feldgeräte/Siemens)
- Mastersystem erzeugen (Vorgehensweise je nach Version STEP 7-Simatic/Manager/Netpro)
- DP-Slave ins Mastersystem einordnen
  > Step 7 stellt automatisch ein Listenfeld freier L2-Adressen zur Verfügung. Als Defaultwert wird die nächste freie L2-Adresse vorgeschlagen.
- Universalmodule für den Slave einbinden



B.1 Festlegung der Konfiguration

Modularem DP-Slave Baugruppen zuordnen
Um einem modularen DP-Slave Baugruppen zuzuordnen, gehen Sie genauso vor, wie wenn Sie Baugruppen in einem zentralen Aufbau anordnen. Beachten Sie bitte, daß der DP-Slave geöffnet sein muß, bevor Sie Baugruppen zuordnen können (auf "+" klicken).
Fügen Sie jetzt 2 Universalmodule ein.

Modularem DP-Slave Kennungen zuordnen
Modularen DP-Slaves werden Kennungen zugewiesen. In der DP-Kennung sind die Eigenschaften der Baugruppen verschlüsselt, wie Adressbereich und Konsistenz der Daten.
Die DP-Kennung erscheint automatisch, wenn Sie die Baugruppe in die Konfigurationstabelle einfügen. Sie können die DP-Kennung editieren, indem Sie auf die Zeile der DP-Kennung doppelklicken.

E-/A-Adressen zuweisen
Jedem Ein-/Ausgang eines DP-Slaves ist genau eine Adresse zugeordnet, über die der Ein-/Ausgang angesprochen wird. Sie müssen deshalb jeder Baugruppe/DP-Kennung eines DP-Slaves eine Anfangsadresse zuweisen.
STEP 7 vergibt automatisch Defaultadressen, sobald Sie die Baugruppe/den DP-Slave in der Konfigurationstabelle einfügen. Die Defaultadressen und ihre Länge werden in Spalten "E-Adr." bzw. "A-Adr." und "Länge eingetragen.

Geben Sie die Anzahl der Eingangs- und Ausgangsbytes für jeden Slave ein. Sie können zwischen 8/16/24/32 Bytes wählen. Setzen Sie die Übertragung auf "Konsistent über gesamte Länge".



Hinweis!
Notieren Sie sich die E-/A-Adresse für die SPS-Programmierung.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

B.1.4 Programmierung der SPS

B.1.4.1 S5-SPS

Auf der Diskette PCS 91.PDP finden Sie im ROOT-Verzeichnis die "README.TXT"-Datei. Dort wird für jedes Projekt der zugehörige Hantierungsbaustein beschrieben.

- Laden Sie für einen ersten Test der Verbindung den Hantierungsbaustein für das Profibus-DP-Projekt in die SPS
- Bearbeiten Sie den FB201 und FB202 und passen Sie die Belegungen auf die verwendete PCS an
- Entfernen Sie die STOP-Befehle
- Der PCS-Datenbaustein muß im Anlauf-OB angelegt werden



Hinweis!
Beachten Sie bitte, daß die Merkerbytes MB 236 ... 255 als Schmiermerker benutzt werden.

Die Hantierungsbausteine sind **indirekt adressiert** geschrieben um ein einfaches Handling und eine einfache Integration in neue Applikationen zu gewährleisten.
Durch den Anwender besteht die Möglichkeit diese indirekte Adressierung in eine direkte umzuschreiben, um so eine Optimierung der Durchlaufszeit zu erzielen.

⇒ Nach dem Umschreiben von Bausteinen kann ein Support durch die Systeme Lauer GmbH nicht mehr erbracht werden.

In Ihrem SPS-Programm binden Sie je Slave-Multibox PCS 807 Profibus-DP einen Aufruf des Hantierungsbausteins FB203 ein (PROFIxST.SSD-E/A Bereich, PROFI-P.S5D-P Bereich, P807px- P Bereich, P807qx-Q Bereich, PROFI-Q.S5D- Q Bereich, P807qx- 95U). Wenn Sie P-Kacheln oder Q-Kacheln benutzen, so stellen Sie diese vor Aufruf des FB203 ein. In dessen Aufrufparametern legen Sie fest:

UBDB den Namen des Datenbausteins, z.B. DB50
RXFA die Lage des E-Fachs (wie Masterkarte), z.B. KF +40
RXLE die Länge des E-Fachs (wie Masterkarte), z.B. KF +16
TXFA die Lage des A-Fachs (wie Masterkarte), z.B. KF +50
TXFE die Länge des A-Fachs (wie Masterkarte), z.B. KF +16
RSET den Wiederanlaufeingang, z.B. E0.0
TIMT den Namen des Timeout Timers, z.B. T5
TIMZ die Timeoutzeit, z.B. KT 20.1 = 2 Sekunden
RFLM den Erstanlaufmerker, z.B. M10.0
EROR den Fehlermerker, z.B. A0.0
COFF den Fehlerbaustein, z.B. FB 202
INIT den Erstinitialisierungsbaustein, z.B. FB 201
UBD2 den Namen des zweiten Datenbausteins (nur Projekt mit bis zu 512 DW)

B.1 Festlegung der Konfiguration

Somit ist das Beispiel auf folgende Werte eingestellt.

- Das E-Fach liegt von PW40 bis PW54 bzw. QW40 bis QW54
- Das A-Fach liegt von PW50 bis PW64 bzw. QW50 bis QW64
- Der Timeout Timer ist Timer T5 mit einem Wert von 2 Sekunden
- Der Wiederanlaufeingang liegt auf E0.0
- Der Fehlerausgang liegt auf A0.0
- Im ersten Zyklus wird FB201 aufgerufen
- Bei Kommunikationsausfall wird FB202 einmalig aufgerufen

B.1.4.2 S7-SPS

Auf der Diskette PCS 91.PDP finden Sie im ROOT-Verzeichnis die "README.TXT"-Datei. Dort wird für jedes Projekt der zugehörige Hantierungsbaustein beschrieben. Laden Sie für einen ersten Test der Verbindung den Hantierungsbaustein für das Profibus-DP-Projekt in die SPS. Bei einer S7 laden Sie das „PCSS7X.AWL"-File als SO-Objekt (Quelle) und übersetzen es. (Falls Sie eine S7 300 verwenden, sollte der übersetzte OB 101 gelöscht werden, da dieser nur bei der S7 400 verwendet werden kann). Bearbeiten Sie den FC 101 und FC 102 und passen Sie die Belegungen auf die verwendete PCS an. Der PCS-Datenbaustein muß 551 Worte, also 1102 Bytes lang sein.



Hinweis!
Sorgen Sie bitte dafür, daß der PCS Slave "konsistent über die gesamte Länge" parametriert wurde.

In Ihrem SPS-Programm (zB. OB1) binden Sie je PCS einen Aufruf des Hantierungsbausteins FC103 für den E-/A-Bereich einer S7 ein. Dabei müssen sie vor dem Aufruf den Input-Syncbaustein SFC 14 aufrufen, danach den Output Syncbaustein SFC15. Diese sind notwendig, da es bei nicht konsistenter Übertragung zu Übertragungsfehler kommen kann.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

Parameter des FC103

UBDB	den Namen des Datenbausteins, z.B. DB50
RXLE	die Länge des E-Fachs (wie Masterkarte), z.B. KF +16
TXFE	die Länge des A-Fachs (wie Masterkarte), z.B. KF +16
RSET	den Wiederanlaufeingang, z.B. E0.0
TIMT	den Namen des Timeout Timers, z.B. T5
TIMZ	die Timeoutzeit, z.B. =S5T#1S = 1 Sekunden
RFLM	den Erstanlaufmerker, z.B. M10.0
EROR	den Fehlermerker, z.B. A0.0
COFF	den Fehlerbaustein, z.B. FC 102
INIT	den Erstinitialisierungsbaustein, z.B. FC 101
DKNR	den Anzahlen der Direkttastenworte (0, 1, 2)

Parameter des SFC14

Überträgt die Eingänge eines DP-Slave konsistent in einen Speicherbereich.

- LADDR
  Start der Eingänge des Slave (wie im DP-Master projektiert). Muß Hex-Konstante sein.
- RET_VAL
  Dort wird das Ergebnis der Transaktion abgelegt. >0 bedeutet einen Fehler.
- RECORD
  Ziel der Übertragung, der DB und die Länge muß stimmen

Parameter des SFC15

Überträgt einen Speicherbereich in die Ausgänge eines DP-Slave konsistent.

- LADDR
  Start der Ausgänge des Slave (wie im DP-Master projektiert). Muß Hex-Konstante sein.
- RECORD
  Quelle der Übertragung, der DB und die Länge muß stimmen
- RET_VAL
  Dort wird das Ergebnis der Transaktion abgelegt. >0 bedeutet einen Fehler.

B.1 Festlegung der Konfiguration

Hier ein Beispiel für 2 PCSen, die erste von EW20..51 und AW20..51 auf DB50, die 2.PCS von EW52..67 und AW52..67 auf DB51.

```
CALL SFC   14 (// Get input buffer consistent
LADDR    := W#16#14, // =EW20.
RET_VAL  := DB50.DBW 1098, // Return value, >0 = Fehler
RECORD   := P#DB50.DBX 1024.0 BYTE 32);//32 Bytes ans Ende des DB50
         kopieren

CALL FC   103 (//Call the PCS expanding software
UBDB     := DB 50,// User DB
RXLE     := 32,//Lengh total input in bytes
TXLE     := 32,//lengh total output in bytes
RSET     := M 10.0, //Restart flag (1=restart possible)
TIMT     := T 1,//timeout timer
TIMZ     := S5T#1S,// Timeout time = 1 second
COFF     := FC   102, //error action FC
INIT     := FC   101, //Init action FC
DKNR     :=0, //Nummer of direkt key words
RFLM     := M 10.1, //Init flag
EROR     := M 10.2); //error output flag

CALL SFC 15 ( //Set output buffer consistent
LADDR    := W#16#14, // nach AW20.
RECORD   := P#DB50.DBX 1056.0 BYTE 32, // kopiere 32 Bytes von DB50
RET_VAL  := DB50.DBW 1098); // Return value, >0 = Fehler
U M 10.2;       //automatic restart: if error
=  M     10.0; //make restart possible // 2. PCS ausrufen

*****************************************************************

CALL SFC   14 (// Get input buffer consistent
LADDR    := W#16#34, // =EW52
RET_VAL  := DB51.DBW 1098,
RECORD   := P#DB51.DBX 1024.0 BYTE 16);//DB51, 16 Bytes

CALL FC  103 ( //Call the PCS expanding software
UBDB     := DB 51, // User DB
RXLE     := 16, //Lengh total input in bytes
TXLE     := 16, //lengh total output in bytes
RSET     := M  11.0,//Restart flag (1=restart possible)
TIMT     := T  2, //timeout timer
TIMZ     := S5T#1S, // Timeout time = 1 second
COFF     := FC 104, //error action FC
INIT     := FC 103, //Init action FC
DKNR     :=0,  //Nummer of direkt key words
RFLM     := M  11.1, //Init flag
EROR     := M  11.2); //error output flag

CALL SFC 15 (//Set output buffer consistent
LADDR    := W#16#34, //=AW52
RECORD   := P#DB51.DBX 1056.0 BYTE 16,
RET_VAL  := DB51.DBW 1098);
U  M     11.2; //automatic restart: if error
=  M     11.0; //make restart possible
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

Somit ist das Beispiel für die erste PCS auf folgende Werte eingestellt.

- Das E-Fach liegt von EW20 bis EW51
- Das A-Fach liegt von AW20 bis AW51
- Der Timeout Timer ist Timer T5 mit einem Wert von 1 Sekunden
- Der Wiederanlaufeingang liegt auf M10.0
- Der Fehlerausgang liegt auf M10.2
- Im ersten Zyklus wird FC101 aufgerufen
- Bei Kommunikationsausfall wird FC102 einmalig aufgerufen
- Direkttastenworte wurden keine gewählt

B.1.5 Einstellen der Slave-Multibox

Die Slave-Multibox PCS 807 Profibus-DP paßt sich selbsttätig der von der vorgegebenen Konfiguration an. Dazu muß lediglich die Slave Nummer der Multibox PCS 807 Profibus-DP eingestellt werden. Sie können die Slave-Nummer der Multibox PCS 807 Profibus-DP mit den DIL-Schaltern 1 bis 7 zwischen 3 und 126 einstellen. Die Einstellung muß im stromlosen oder Reset-Zustand geschehen (die Einstellung wird beim Start übernommen).

Die Slave-Adresse berechnet sich wie folgt (OFF=0 und ON=1)

DIL1 x 64 + DIL2 x 32 + DIL3 x 16 + DIL4 x 8 + DIL5 x 4 + DIL6 x 2 + DIL7 x 1

Slave-Nr	DIL 1	DIL 2	DIL 3	DIL 4	DIL 5	DIL 6	DIL 7
3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
...							
125	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
126	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF

Für die Bedienkonsole PCS 590p/595p und PCSplus Profibus-DP wird die Slavenummer im Treiber in der Projektierungsoberfläche der PCSPRO eingestellt.

B.1 Festlegung der Konfiguration

Sie können die Komponenten in zwei Schritten in Betrieb nehmen.

Netz

- Bauen Sie das Profibus-DP-Netz auf
- Schalten Sie die SPS und die Multibox PCS 807 Profibus-DP an
- Die IM308 "RN"-LED leuchtet jetzt und die "BF"-LED blinkt
- Nach spätestens 5 Sekunden erlischt die "BF"-LED der Masterkarte und die grüne "COM"-LED der Multibox PCS 807 Profibus-DP oder der PCS 590p/595p leuchtet statisch
- Bei S7 erlischt die "SF-DP"- und die "BUSF"-LED

Logische Kommunikation

- Jetzt können Sie die PCS (COM-Schnittstelle) an die Multibox PCS 807 Profibus-DP anschließen (nicht die PCS 590p/595p)
- Schalten Sie den Wiederanlaufeingang auf der SPS auf „ON" oder die SPS von STOP auf RUN
- Nach spätestens 2 Sekunden erlischt die „COM"-LED der PCS

B.1.6 Demoprojekt S5

Um Ihnen einen einfachen Einstieg in die Profibus-DP-Projektierung zu ermöglichen, liegt ein Demoprojekt für eine IM308c auf der Siemens-Diskette bei. Dort ist ein Profibus-DP-Netz mit einer PCS-Bedienkonsole im linearen P-Bereich von Byte 0...15 angelegt. In der beiliegenden README.DOC-Datei ist die Vorgehensweise zur Inbetriebnahme genau dokumentiert.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

B.1.7 Fehlerbehebung

SPS geht in STOP

- Die STOP-Befehle in der Hantierungssoftware wurden noch nicht beseitigt. Bitte beseitigen.
- SPS-STOP bei Profibus-DP-Fehler in Masterkonfiguration gesetzt. Netz zum Laufen bringen.
- Konfiguration Masterkarte ist nicht kompatibel zur SPS. Bitte korrigieren.

IM308 geht nicht in RUN oder flackert (S7: Master)

- Falscher Steckplatz für IM308. Bitte korrigieren.
- Konfigurationsdaten falsch, nicht programmiert oder EPROM- bzw. Flash-Modul fehlt. Prüfen Sie Ihre Daten und die Kassette.

SPS in RUN, IM308 "BF"-LED (S7: "BUSF"-LED) blinkt länger als 10 Sekunden

- Fehler in der Netzkonfiguration. Bitte beseitigen.
- Multibox PCS 807 Profibus-DP nicht bereit, weil:
  - Falsch angeschlossen. Bitte korrigieren.
  - Im LOAD-Zustand (DIL-Schalter 11=OFF)
  - Zuerst DIL10=ON, dann DIL11=ON, danach DIL10=OFF schalten
  - Im Reset-Zustand (DIL-Schalter 10=ON)
  - DIL10 auf OFF schalten
  - Nicht eingeschaltet. Multibox PCS 807 Profibus-DP mit Spannung 24V ±10% versorgen.
  - Falsche Slave-Nummer. Slave-Nummer korrekt einstellen und Reset über DIL 10 auslösen (Reset auslösen mit DIL 10=ON, da nach DIL 10=OFF)

B.1 Festlegung der Konfiguration

SPS in RUN, IM308 "BF"-LED (S7: "BUSF"-LED) aus, PCS "COM"-LED an

- PROFIBUS-Baustein wird in der SPS nicht aufgerufen. Bitte einbinden. Konfiguration FB203 ungleich wie Masterkarte
- Timeout Timer abgelaufen, Wiederanlaufeingang= 0 setzen (UEROR:-=RSET)
- Multibox PCS 807 Profibus-DP DIL-Schalter10 auf ON. Multibox PCS 807 Profibus-DP DIL-Schalter auf OFF legen.
- Es wurde ein falscher Treiber in die PCS-Bedienkonsole geladen. Übertragen Sie nochmals mit dem richtigen Treiber den Datensatz in die PCS-Bedienkonsole.
- Anlaufproblem IM308B: Die IM308B berücksichtigt im Anlauf nicht die Slave-Intervallzeit. Daher kann es mit PX807 001 zu Problemen kommen. Masterkarte von Stop auf Run schalten.

SPS in RUN, IM308 "BF"-LED (S7: "BUSF"-LED) aus, PCS "COM"-LED aus, später wieder an

- Die Kommunikation läuft zwar an (PCS "COM"-LED erlischt), aber nach gewisser Zeit fängt die "COM"-LED zu blinken an. Dies weist darauf hin, daß die Kommunikation zwar funktioniert, aber eine Überwachungsbedingung, wie z.B. die TIMEOUT-Zeit nicht eingehalten wurde. Eventuell ist auch der Wiederanlaufeingang nicht gesetzt oder der Hantierungsbaustein wird unregelmäßig aufgerufen.

Multibox PCS 807 Profibus-DP Power-LED (gelb) leuchtet nicht

- Versorgungsspannung 24 V ±10% muß eingehalten werden
- Spannung verpolt angelegt. Bitte korrigieren.
- Sicherung im Gerät ist durchgebrannt. Gerät zur Reparatur einsenden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

B.1.8 Ablauf der Kommunikation

Multibox PCS 807 Profibus-DP
Die Multibox PCS 807 Profibus-DP-Software basiert auf den Objectcodes der Firma Siemens. Zusätzlich wurde die serielle Kommunikation und logische Auswertung angefügt. Weiterhin ist die Firmware komplett ladbar.

Ladezustand
Ist DIL 11=OFF (gelbe RUN-LED aus), so befindet sich die Multibox PCS 807 Profibus-DP im Ladezustand, d.h. es läuft das EPROM und das EEPROM ist extern ansprechbar. Über ein PC-Ladeprogramm kann nun seriell eine Firmware in das Gerät geladen werden. Dieses ist im Normalfall nicht nötig, da das Gerät mit Firmware ausgeliefert wird.

RUN-Zustand
Ist DIL 11=OFF (gelbe RUN-LED ein), so befindet sich die Multibox PCS 807 Profibus-DP im RUN-Zustand und läuft mit dem EEPROM Programm (das EPROM ist abgeschaltet). Um ein definiertes Anlaufen der Software zu garantieren, muß vor dem Umschalten über DIL 10=ON ein Reset ausgelöst werden, welcher nach dem Umschalten mit DIL 10=OFF wieder gelöscht wird.
Im Anlauf liest die Firmware die DIP Schalter 1-7 und nimmt diese als Slave-Adresse. Die Firmware kann nun als eigenständiger Slave an das Profibus-DP-Netz gehängt werden.
Die logische Kommunikation zwischen Multibox PCS 807 Profibus-DP und SPS wird erst mit dem Aufstecken der seriellen Schnittstelle an die Multibox PCS 807 Profibus-DP gestartet.



B.1 Festlegung der Konfiguration

Aufbau der logischen Kommunikation
Die Profibus-DP-Kommunikation benutzt bei Siemens den E/A-Bereich. Dieser ist je nach SPS zwischen 128 Bytes und mehreren kByte (Kachelung) groß. Zur Kommunikation muß in der SPS ein Profibus-DP-Master vorhanden sein. Siemens stellt dafür die IM308-Karte zur Verfügung. Die größte E/A-Einheit, die damit übertragen werden kann, sind 32 Bytes (daher ist die größte Konfigurationsstufe der Multibox PCS 807 Profibus-DP 32 Bytes).
Die Konfiguration der SlaveMultibox PCS 807 Profibus-DP wird in der Masterkarte IM308 (S7: Profibus-Master) festgelegt. Der Slave mit der korrekten Slave-Adresse paßt sich der Konfiguration automatisch an. Diese Konfiguration wird an den PCS-Bedienkonsolen-Treiber übergeben, so daß dieser die korrekten Auftrags-/Antwortpakete formulieren kann.

Der Treiber in der PCS-Bedienkonsole zerlegt die anfallenden Aufgaben in Teilaufgaben entsprechend der Konfiguration. Je eine Teilaufgabe wird der Multibox PCS 807 Profibus-DP zur Übertragung übergeben. Daran angefügt ist eine Auftragsnummer. Die Aufgabe wird im E-Bereich der SPS abgelegt. Ein SPS-Expanderprogramm liest die Aufgabe und führt diese auf einem DB aus. Das Ergebnis
wird im A-Bereich mit invertierter Auftragsnummer abgelegt. Von dort gelangt es in die Multibox PCS
807 Profibus-DP und wird seriell an den Treiber übertragen.

Die momentan realisierten Übertragungszeiten Multibox PCS 807 Profibus-DP-SPS werden im wesentlichen durch den SPC3-Chip und die Siemens-Software auf minimal 50 ms begrenzt. Somit dauert eine Übertragung "Multibox PCS 807 Profibus-DP-SPS-Bearbeitung-Multibox PCS 807 Profibus-DP" ca. 150ms. Inklusive serieller Übertragung dauert somit die Bearbeitung einer Teilaufgabe ca. 180 ms. Bei durchschnittlich 6 Aufgaben für eine PCS 090 dauert ein Kommunikationszyklus ca 500ms. Daher ist die Taste-LED-Zeit=2 x Kommunikationszyklus = 1 Sekunde.

Visuelle Kontrolle

- "Power On"-LED, gelb. Sie gibt das Funktionieren des Schaltnetzteils wieder.
- "RUN"-LED, gelb. Im Ladezustand ist diese LED aus, im RUN-Zustand an.
- "Kommunikations"-LED, grün. Läuft keine Kommunikation, so ist diese LED aus. Wurde eine Baudrate erkannt, so blinkt die LED. Findet ein Datenaustausch statt, so leuchtet die LED.
- Für eine PCS 590p/595p befindet sich eine grüne "Kommunikations"-LED auf der Rückseite des Gerätes. Leuchtet diese, so findet ein Datenaustausch statt. Erts wenn zusätzlich die Hantierungssoftware in der SPS korrekt läuft, erlischt die "COM"-LED auf der PCS 590p/595p-Front.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

B.1.9 Optimale Konfiguration

Die Kommunikationsgeschwindigkeit ist im wesentlichen von folgenden Faktoren abhängig:

Anfallende Aufgaben in der PCS
Die Aufgaben der PCS-Bedienkonsole sind vom Displayinhalt und von den freigegebenen Übertragungen in den Kommandoworten abhängig.

Slave-Konfiguration
Je größer das E/A-Fach in der SPS, desto schneller können die Aufgaben der PCS bearbeitet werden. Das A-Fach sollte doppelt so groß sein wie das E-Fach.

Treibervariable AJ
Sie verändert das Auffrischverhalten der Variablen und der Tasten.

AJ=1 ➠ Tasten und LED's werden schnell übertragen, Variablen werden lang sam aufgefrischt, eignet sich für Tippbetrieb. Das E/A-Fach kann klein sein.

AJ=20 ➠ Tasten und LED's werden gleichzeitig mit Variablen über tragen, eignet sich zum Anzeigen vieler Variablen. Das E-/A-Fach sollte möglichst groß sein.

AJ=10 ➠ Defaultwert. Stellt eine Balance zwischen der Tasten- und der Variablenauffrischung dar.

Version PCS807 Modul
Die Version PX807 0001 hat einen SPC2-Chip eingebaut, welcher eine min. Slave-Intervallzeit von 50 ms erfordert. Die Version PX807 1000 hat einen SPC3-Chip eingebaut, dessen min. Slave-Intervallzeit bei 3 ms liegt.
Effektiv ist damit die SPC3-Version ca. 3 mal schneller als die SPC2-Version.

B.1 Festlegung der Konfiguration

Konfigurations-Beispiele

PCS 900
- Slave-Konfiguration: 16 Bytes E-Fach und 32 Bytes A-Fach
- AJ=10
- Die Kommandoworte in der SPS sind wie folgt belegt:
  W36=KH0F60
  W37=KH0001

Die Übertragung von Uhrzeit und Datum ist gesperrt und 1 Meldeblock zur Übertragung freigegeben. Wenn Sie jetzt noch dafür sorgen, daß im Display wenige Variablen stehen, so haben Sie eine optimale Kommunikation im Bereich Taste-LED von ca. 1 Sekunde.

PCS 009, 090, 095, PCSplus Profibus-DP
- Slave-Konfiguration 12 Bytes E-Fach und 24 Bytes A-Fach
- AJ=10
- Das Kommandowort in der SPS ist wie folgt belegt:
  W13=KH0FC1

Somit sind die Meldungen M0..15 zur Übertragung freigegeben. Wenn Sie jetzt noch dafür sorgen, daß im Display wenige Variablen stehen, so haben Sie eine optimale Kommunikation im Bereich Taste-LED von ca. 0,8 Sekunden.

PCS 009, 090, 095, PCSplus Profibus-DP
- Slave-Konfiguration 8 Bytes E-Fach und 16 Bytes A-Fach
- AJ=1
- Das Kommandowort in der SPS ist wie folgt belegt:
  W13=KH0FC1

Somit sind die Meldungen M0..15 zur Übertragung freigegeben. Tasten werden schnell übertragen, dafür dauert das Auffrischen der Variablen länger. Die Taste-LED Zeit beträgt ca. 0,5 Sekunden. Wenn Sie jedoch eine Taste nur kurz drücken, so werden die LED's erst gelesen, wenn die Taste wieder losgelassen wurde und somit leuchtet die LED nicht.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

B.1 Festlegung der Konfiguration

PCS 9000
- Slave Konfiguration 24E /32A
- AJ=10
- Kommandoworte SPS W13=KH 000C (CLK_DBit auf Pos.2) (CLK_CBit auf Pos.3)
  W16=KH0
  W17=KHFF00

Somit sind Uhrzeit und Datum gesperrt. Legen Sie möglichst keine externen Variablen in das Statusfenster.

PCS 590p/595p
- Slave Konfiguration 16 Bytes E-Fach und 32-Byte A-Fach
- AJ=7
- Kommandoworte SPS W13=KH 0FC4
  W27=0

Somit sind die Meldungen M0 ... M63 zur Übertragung freigegeben. Wenn Sie im Display nur wenige Variable haben, so erhalten Sie eine Taste-LED Zeit von ca. 0,8 Sekunden.

B.1 Festlegung der Konfiguration

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C Bosch-SPS

PCS 807 Profibus-DP-Multibox oder der PCS 590p/595p an Bosch-SPS mit E/A-Kommunikation

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.1 Festlegung der Konfiguration

Für einen Profibus-DP Netzaufbau werden von Bosch folgende Produkte benötigt.

- Eine CL400-SPS
- Eine Profibus-Masterkarte DESI-DP oder DESI-DP12
- Programmiersoftware für SPS und Masterkarte
- Profibus-DP Netzkabel und Busanschlußstecker

... sowie die Stromversorgung für alle Komponenten

C.1.1 Konfiguration der Masterkarte (DESI-DP)

Damit alle Teile korrekt zusammenspielen, müssen die Einstellungen überall übereinstimmen.

Typdatei

- Kopieren Sie die Datei „LAUERDP.GSD" in Ihr BOSCH.BIB-Verzeichnis
- Diese Datei wird für die zu erstellende Masterdatei benötigt und enthält sämtliche Konfigurationsmöglichkeiten des PCS 807-Slave's
- Rufen Sie nun die Profi-Software der Masterkarte auf
- Wählen Sie mit F3 die DP-Software
- Legen Sie ein neues Projekt an oder verwenden Sie das mitgelieferte PCSDP-Projekt
- Gehen Sie mit F2 in den Editor
- Wählen Sie in der BTN-Übersicht den Typ PCS 807
- Wählen Sie unter der Gruppe Module das für ihre Anwendung passende Konfiguration. (Länge des Übergabefeldes in Byte).
- Geben Sie die Slave-Adresse für das PCS 807-Modul oder die PCS 590p/595p an
- Wechseln Sie nun mit F5 in das BTN-Detail-Fenster
- Geben Sie hier Ihre für die Kommunikation gewünschten Ein-und Ausgangsbytes ein
- Sie können auch die erweiterten Ein-und Ausgänge benutzen
- Stellen Sie sicher, daß es sich um eine aufsteigende Reihenfolge handelt, da sonst der Hantierungsbaustein die Befehle der Kommunikation nicht versteht

C.1 Festlegung der Konfiguration



- Ihre DESI-DP-Masterkarte benötigt für den Datenaustausch ein 6 Byte großes Koppelfeld
- Stellen Sie die Anfangsadresse des Koppelfeld im Menü „Einstellungen Busmaster" ein
- Laden Sie die Masterdatei in die Masterkarte. Beachten Sie die eingestellte Baudrate der Software und der eingestellten Baudrate auf der Masterkarte.

Hinweis!
Notieren Sie sich die eingestellten Längen für die Ein- und Ausgänge, deren Startadressen und alle anderen Einstellungen. Sie werden für den Hantierungsbaustein oder für die Dilschaltereinstellungen der Masterkarte benötigt.

Hardwareeinstellungen am Beispiel der DESI-DP-Karte
(siehe auch Bosch Busmaster DESI-DP-Handbuch)

Einstellen der Koppeladresse am DIL-Schalter S4.
Der Schalter 1 von S4 dient zur Auswahl des Adreßbereiches
- ONE/A-Feld
- OFFEZ/AZ-Feld

Die anderen Schalter von S4 dienen der Startadresseneinstellung, siehe nachfolgendes Bild.

Wertigkeit:

E/A EZ/AZ	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7



Beispiel: **Koppeladresse: EZ/AZ**



Beispiel: **Koppeladresse: E/A 4**



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.1 Festlegung der Konfiguration

Baudrate	Schalter			
[kBaud]	1	2	3	4
9,6	OFF	OFF	OFF	OFF
19,2	ON	OFF	OFF	OFF
93,75	OFF	ON	OFF	OFF
187,5	ON	ON	OFF	OFF
500	OFF	OFF	ON	OFF
1500	OFF	ON	ON	OFF

Mit DIL-Schalter S5 stellen Sie Ihre gewünschte Übertragungsrate ein. Das PCS 807 Slave-Modul wird dabei automatisch angepaßt.
Der DIL-Schalter von S3 wurden im Testaufbau alle auf OFF gesetzt.



Hinweis!
Die Masterstationsadresse benötigt bei anderen Karten möglicherweise andere Einstellungen (siehe DESI-DP12). Bitte informieren Sie sich in den entsprechenden Handbüchern der Masterkarte.

Für die Auswertung der ankommenden Daten wird der Baustein„PCS_KOMM" benötigt, der den Datenverkehr mit dem PCS-DB's übernimmt.
Desweiteren wird ein Initialisierungs- (INIT) und ein Fehlerbaustein (COFF) zur Verfügung gestellt, in denen Sie die Datenwortvorbelegung oder Notfallbelegungen definieren können.
Desweiteren wird ein Beispiel-OB1 bereitgestellt in der der Bausteinaufruf implementiert ist. Die Dateien finden Sie auf der PCS 91.PDP unter dem Verzeichnis Profibus.



Hinweis!
Im OB1 muß das erste Eingangswort des Master-Koppelbereichs in das erste Ausgangswort des Koppelbereichs. Dies wird für die Synchronisation CPU-DP-Master benötigt.

C.1 Festlegung der Konfiguration

Parameter des Bausteins PCS_KOMM
Der Baustein benötigt 14 Parameter. Dies ermöglicht die freie Wahl der Adressierung.
Ein Beispiel dafür finden Sie im OB1 (siehe Ausdruck Hantierungssoftware).

Die Bedeutung der Parameter ist folgendermaßen.

P0: PCS-Anwender-DB an. (PCS-Daten 256 Worte)
P1: Startadresse Ihrer gewählten Profibus-Eingangsbytes
P2: Länge des gewählten Profibus-Eingangsfelds minus 1 Byte
P3: Startadresse Ihrer gewählten Profibus-Ausgangsbytes
P4: Länge des gewählten Profibus-Ausgangsfelds minus 1 Byte
P5: Wiederanlaufeingang oder -merker, wird benötigt um nach einer Kommunikationsstörung, die Kommunikation wieder zu starten. (für einen automatischen Wiederanlauf setzen Sie den Eingang permanent auf high)
P6: Timer für Timeoutüberwachung
P7: Timerzeit als Konstante
P8: Kommunikationsfehlerausgang (Ausgang wird nach einer Kommunikationsstörung high)
P9: PB des Bausteins „INIT"
P10: PB des Bausteins „COFF"

C.1.2 Fehlerbehebung

SPS geht in STOP

- Die Stopbefehle in der Hantierungssoftware wurden noch nicht beseitigt. Bitte beseitigen.
- Konfiguration der Masterkarte ist nicht kompatibel zur SPS. Bitte korrigieren.

SPS in RUN, „SEND-LED" nicht an

- Fehler in der Netzkonfiguration
- Multibox nicht bereit, durch:
  Falsche Slaveadresse, überprüfen ob Masterdatei mit Adresse über einstimmt
- Im Reset-Zustand (DIL-Schalter 10 auf ON), schalten Sie DIL 10 auf OFF
- Keine Stromversorgung, versorgen Sie die Multibox mit Spannung

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.1 Festlegung der Konfiguration

SPS in RUN, „SEND-LED" an, Statusmeldung 01

- SPS in Stop, schalten Sie die SPS auf RUN
- Netzfehler, versichern Sie sich, daß alle Teilnehmer richtig konfiguriert sind. Überprüfen Sie Ihre Kabel.
- Koppelfehler (CPU ist nicht mit Masterkarte synchronisiert), stellen Sie sicher, daß das Starteingangswort Ihres gewählten Koppelfeldes zyklisch in das Startausgangswort kopiert wird

SPS in RUN, „SEND-LED" an, keine Statusmeldung, PCS "COM-LED" an

- Lauer-Hantierungsbaustein wird in der SPS nicht aufgerufen. Bitte mit richtigen Parametern einbinden.
- Es wurde ein falscher Treiber in die PCS geladen. Übertragen Sie nochmals Ihren Datensatz mit dem richtigen Treiber in die PCS-Bedienkonsole.

SPS in RUN, „SEND-LED" an, keine Statusmeldung, „COM-LED" aus ,später wieder an

- Die Netzkonfiguration wurde nicht von allen Teilnehmern synchronisiert. Schalten Sie alle beteiligten Geräte stromlos. Starten Sie alle Geräte neu.
- Ihr Netzaufbau ist in störreicher Umgebung verlegt. Sorgen Sie für eine entsprechende Entstörung.

Für einen Profibus-DP Netzaufbau werden von Bosch folgende Produkte benötigt:

- Eine CL200-SPS
- Eine Profibus-Masterkarte ZE 200-DP
- Programmiersoftware WIN DP für Masterkarte
- Profibus-DP Netzkabel und Busanschlußstecker

... sowie die Stromversorgung für alle Komponenten

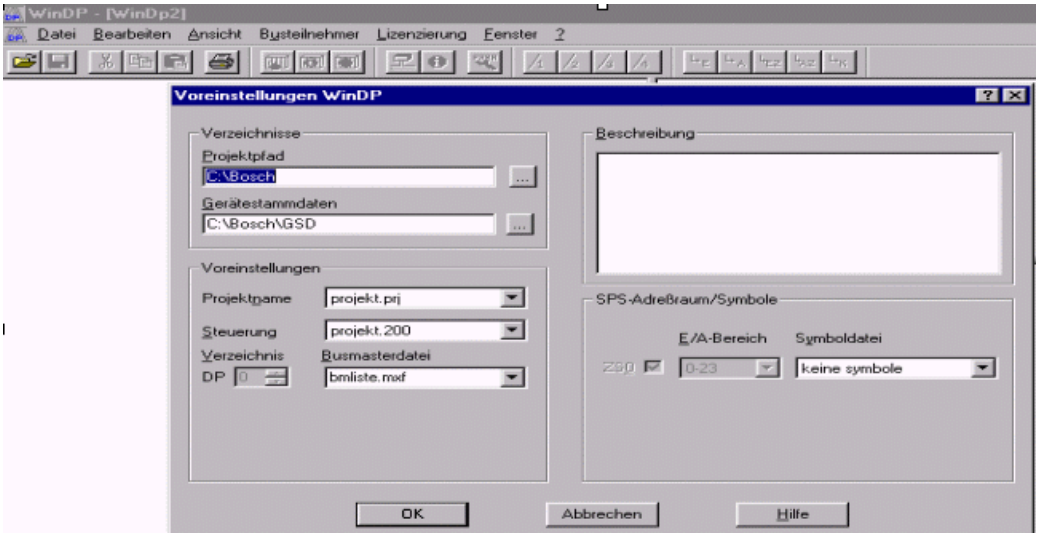
C.1 Festlegung der Konfiguration

C.1.3 Konfiguration der Masterkarte (ZE 200-DP)

Damit alle Teile korrekt zusammenspielen, müssen die Einstellungen überall übereinstimmen.
Wenn Sie kein WIN SPS-Projekt haben, können Sie WIN DP täuschen, indem Sie folgende Pfad-Struktur erzeugen:
C:\BOSCH\PROJEKT.PRJ\PROJEKT.200 (200 bedeutet CL 200)

Typdatei

- Kopieren Sie die Datei „LAUSPC 3X.GSD" in Ihr BOSCH\GSD-Verzeichnis
- Diese Datei wird für die zu erstellende Masterdatei benötigt und enthält sämtliche Konfigurationsmöglichkeiten des PCS 807-Slave's
- Rufen Sie nun die Profi-Software der Masterkarte auf (WIN DP)
- Legen Sie ein neues Projekt an
- Nehmen Sie diese Einstellungen vor



- Wenn Sie jetzt die Schaltfläche OK anklicken, wird Busmaster- Auswahl Fenster angezeigt
- Wählen Sie ZE200-DP aus

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.1 Festlegung der Konfiguration

Slave Modul

- Klicken Sie auf den Slave 'PCS 807' in BTN-Fenster und halten Sie die linke Maustaste gedrückt
- Bewegen Sie die Maus; der Mauszeiger ändert seine Form
- Ziehen Sie den Slave in den Arbeitsbereich und lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie sich im Bereich des Elements 'ZE 200-DP' befinden

Bytelänge definieren für PCS 807

- Die Modulauswahl funktioniert auf die gleiche Weise wie das Einfügen eines Busteilnehmers
- Beginnen Sie mit der Auswahl eines Moduls des entsprechenden Slaves aus dem BTN-Fenster
- Im BTN-Fenster unter dem Slave PCS 807 können Sie auswählen von 8.....32 E/A
- Klicken Sie (zum Beispiel) auf das Modul 16E/16A
- Sie haben jetzt das Modul ausgewählt. Dieses Modul wird im nächsten Arbeitsschritt an den entsprechenden Slave in der Busmasterdatei anhängt
- Klicken Sie nochmals auf das Modul 16E und halten Sie die linke Maustaste gedrückt
- Bewegen Sie die Maus, der Mausanzeiger ändert seine Form
- Ziehen Sie das Modul in den Arbeitsbereich und lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie sich im Bereich des Elements PCS 807 befinden

C.1 Festlegung der Konfiguration

SPS- Adressen zuweisen E/A Fenster

- Sie können SPS-Zusatzeingänge und SPS-Zusatzausgänge benutzen
- Klicken Sie nochmals auf E0 und halten Sie die linke Maustaste gedrückt
- Bewegen sie die Maus, der Mausanzeiger ändert seine Form. Ziehen Sie die SPS-Adresse in den Arbeitsbereich und lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie sich im Bereich des ersten Eingangs Elements des PCS 807 befinden
- Im E/A Fenster werden im Kennzeichnungsfeld jeweils die Busadresse des Slaves eingetragen, der diese Adresse belegt
- Somit haben Sie stets einen Überblick über freie SPS-Adressen
- Die Schnittstelle auswählen und Parametrieren
- Projekt in die CL 200-SPS übertragen



Hinweis!
Notieren Sie sich die eingestellten Längen für die Ein- und Ausgänge, deren Startadressen und alle anderen Einstellungen. Sie werden für den Hantierungsbaustein oder für die DIL-Schaltereinstellungen der Masterkarte benötigt.
Auf der Masterkarte Baudrate einstellen. Informieren Sie sich in den entsprechenden Handbüchern der Masterkarte.

- Für die Auswertung der ankommenden Daten wird der Baustein „PCS_KOMM" benötigt, der den Datenverkehr mit dem PCS-DB's übernimmt
- Desweiteren wird ein Initialisierungs- (INIT) und ein Fehlerbaustein (COFF) zur Verfügung gestellt, in denen Sie die Datenwortvorbelegung oder Notfallbelegungen definieren können.
- Desweiteren wird ein Beispiel-OB1 bereitgestellt in der der Bausteinaufruf implementiert ist
- Die Dateien finden Sie auf der PCS 91.PDP unter dem Verzeichnis: Profibus\PCS DP200.B00



Hinweis!
Im OB1 muß das erste Eingangswort des Master-Koppelbereichs in das erste Ausgangswort des Koppelbereichs. Dies wird für die Synchronisation CPU-DP-Master benötigt.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.1 Festlegung der Konfiguration

Parameter des Bausteins PCS_KOMM (CL 400/CL 200)
Der Baustein benötigt 14 Parameter. Dies ermöglicht die freie Wahl der Adressierung.
Ein Beispiel dafür finden Sie im OB1 (siehe Ausdruck Hantierungssoftware).

Die Bedeutung der Parameter ist folgendermaßen.

P0: PCS-Anwender-DB an. (PCS-Daten 256 Worte)
P1: Startadresse Ihrer gewählten Profibus-Eingangsbytes
P2: Länge des gewählten Profibus-Eingangsfelds minus 1 Byte
P3: Startadresse Ihrer gewählten Profibus-Ausgangsbytes
P4: Länge des gewählten Profibus-Ausgangsfelds minus 1 Byte
P5: Wiederanlaufeingang oder -merker, wird benötigt um nach einer Kommunikationsstörung, die Kommunikation wieder zu starten. (für einen automatischen Wiederanlauf setzen Sie den Eingang permanent auf high)
P6: Timer für Timeoutüberwachung
P7: Timerzeit als Konstante
P8: Kommunikationsfehlerausgang (Ausgang wird nach einer Kommunikationsstörung high)
P9: PB des Bausteins „INIT"
P10: PB des Bausteins „COFF"

Konfigurations-Beispiele

PCS 900

- Slave-Konfiguration: 16 Bytes E-Fach und 32 Bytes A-Fach
- AJ=10
- Die Kommandoworte in der SPS sind wie folgt belegt:
  W36=KH0F60
  W37=KH0001

Die Übertragung von Uhrzeit und Datum ist gesperrt und 1 Meldeblock zur Übertragung freigegeben. Wenn Sie jetzt noch dafür sorgen, daß im Display wenige Variablen stehen, so haben Sie eine optimale Kommunikation im Bereich Taste-LED von ca. 1 Sekunde.

PCS 009, 090, 095, PCSplus Profibus-DP

- Slave-Konfiguration 12 Bytes E-Fach und 24 Bytes A-Fach
- AJ=10
- Das Kommandowort in der SPS ist wie folgt belegt: W13=KH0FC1

Somit sind die Meldungen M0..31 zur Übertragung freigegeben. Wenn Sie jetzt noch dafür sorgen, daß im Display wenige Variablen stehen, so haben Sie eine optimale Kommunikation im Bereich Taste-LED von ca. 0,8 Sekunden.

C.1 Festlegung der Konfiguration

PCS 009, 090, 095, PCSplus Profibus-DP

- Slave-Konfiguration 8 Bytes E-Fach und 16 Bytes A-Fach
- AJ=1
- Das Kommandowort in der SPS ist wie folgt belegt: W13=KH0FC1

Somit sind die Meldungen M0..31 zur Übertragung freigegeben. Tasten werden schnell übertragen, dafür dauert das Auffrischen der Variablen länger. Die Taste-LED Zeit beträgt ca. 0,5 Sekunden. Wenn Sie jedoch eine Taste nur kurz drücken, so werden die LED's erst gelesen, wenn die Taste wieder losgelassen wurde und somit leuchtet die LED nicht.

PCS 9000

- Slave Konfiguration 24E /32A
- AJ=10
- Kommandoworte SPS: W13=KH 000C (CLK_DBit auf Pos.2) (CLK_CBit auf Pos.3)
  W16=KH0
  W17=KHFF00

Somit sind Uhrzeit und Datum gesperrt. Legen Sie möglichst keine externen Variablen in das Statusfenster.

PCS 590p/595p

- Slave Konfiguration 16 Bytes E-Fach und 32-Byte A-Fach
- AJ=7
- Kommandoworte SPS: W13=KH 0FC4
  W27=0

Somit sind die Meldungen M0 ... M63 zur Übertragung freigegeben. Wenn Sie im Display nur wenige Variable haben, so erhalten Sie eine Taste-LED Zeit von ca. 0,8 Sekunden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
Hantierungsbausteine CL 400
OB1      OB1   Master Baustein
PB0      PCS_KOMM    Expanderprogramm fηr PCS
PB2      INIT  Initialisierungsbaustein
PB3      COFF  Fehlerbaustein

   ;     OB1
   ; Filename: OB1
   ; function: Organisationsbaustein

   ;      p r o g r a m

;*********************************************************************
1  L     W  EZ64,A         ; copy the first word of your I/O-Area
of the
2  T     W  A,AZ64         ; CPU - DESI-DP communication from
input to
                   ; output

   ; call the Lauer communication subroutine PB (PCS_KOMM)

3  BA          -PCS_KOMM,14      ; call expander program
   P0    W     -DB1        ; DB  PCS-datafield of 256 words
   P1    W     &EZ10       ; W   startaddress of the Profibus-
Input
   P2    W     K31D        ; K   lenght of input-bytes - 1
   P3    W     &AZ10       ; W   startaddress of the Profibus-
Output
   P4    W     K31D        ; K   lenght of output-bytes - 1
   P5    B     -RESTART          ; B   restart input
   P6    W     -TIMER            ; T   watch dog PCS-
communication
   P7    W     K4.2        ; K   timevalue for watch dog
   P8    B     M100.0            ; B   output-bit communication
error
   P9    W     -INIT       ; PB  INIT (communication init PCS)
   P10   W     -COFF       ; PB  COFF (communication error PCS)
   P11   B     M100.2            ; B   for internal use
   P12   B     M100.3            ; B   for internal use
   P13   B     M100.4            ; B   for internal use

   ;U    B  M100.0         ; communication error to output
   ;=    B  A3.7

4  PE
   ;program end

   ;     PCSKOMM
   ;     expander-program for communication via Profibus with
PCS-Topline
   ;     Filename:   PCS_KOMM
   ;     function:   expander for the CL400
```

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
   ;      D e c l a r a t i o n
   ; subroutine parameter:
   ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   ;BA         -PCS_KOMM,14      ; call expander program
   ;P0   W     -DB1        ; DB  PCS-datafield of 256 words
   ;P1   W     &EZ10       ; W   startaddress of the Profibus-
Input
   ;P2   W     K31D        ; K   lenght of input-bytes - 1
   ;P3   W     &AZ10       ; W   startaddress of the Profibus-
Output
   ;P4   W     K31D        ; K   lenght of output-bytes - 1
   ;P5   B     -RESTART          ; B   restart input
   ;P6   W     -TIMER            ; T   watch dog PCS-
communication
   ;P7   W     K4.2        ; K   timevalue for watch dog
   ;P8   B     M100.0            ; B   output-bit communication
error
   ;P9   W     -INIT       ; PB  INIT (communication init PCS)
   ;P10  W     -COFF       ; PB  COFF (communication error PCS)
   ;P11  B     M100.2            ; B   for internal use
   ;P12  B     M100.3            ; B   for internal use
   ;P13  B     M100.4            ; B   for internal use

     ;      p r o g r a m
    ;*************************************************************************
     ;
     ; processor reset ▌reset BT9_KOM
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     PZ:  1
1    U    B  -P_RI
2    O    B  -NEU_RI
3    SPB     -START_KO ; «
4    BX      -P0
     PZ:  2
5    U    B  -P12              ;second cycle to catch whole data
(inputs)
6    SPB     -WAITDAT1
     PZ:  3
7    U    B  -P13
8    SPB     -WAITDAT2         ;second cycle to catch whole data
(outputs)
; no process if timeout and restart input = 0
    ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     PZ:  4
9    UN   B  -P5                       ; timeout ?
10   U    B  -P8                       ; restart ?
11   BEB
     ; instruction-number = 0 => wait for instruction-number =
0 ;
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
     ; if instruction-number = n => process received data
    ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
12   XO   W  B,B                        ; A Register = 0
13   L    W  -P1,A                      ; instruction-number = 0
? Input
14   L    BY [A],A
15   VGL  BY A,B
16   SPZ     -NO_AUFTR ; «
17   BX      -P0                        ; open PCS-DB
     ; instructions-number > 0  ▌ process the instructions
     ;
     ; Have the whole instruction received ?

18   L    BY DX3,B                      ; old instruction-number
in byte 3
19   L    W  -P1,A                      ; load instruction-number
(input)
20   L    BY [A],A
21   VGL  BY A,B                        ; compare old with new
22   SPZ     -NO_AUFTR                  ; if even « no new
instructions
23   L    W  -P1,A                      ; load address of receive
inputs
24   L    BY [A],B                      ; load instruction-number
1. byte
25   ADD  W  -P2,A                      ;
26   L    BY [A],A                      ; load instruction-number
last byte
27   VGL  BY A,B                        ; compare first with last
28   SPN     -NO_AUFTR                  ; if not even «
instructions are not
                                        ; complete
     PZ:  5
29   UN   B  -P11                       ;set wait-flag and wait
one cycle
30   =    B  -P12
31   BE
          -WAITDAT1
     PZ:  6
32   U    B  -P11                       ;reset the wait-flag
33   =    B  -P12
34   L    W  -P1,A                      ; indir.address of
datainputs
35   ADD  W  K1H,A                      ; at byte 2 load first
instruction
36   L    W  -P3,B                      ; indir.address of
dataoutputs
37   ADD  W  K1H,B
38   L    W  K2H,D                      ; reset receive counter
39   T    BY D,DX2                      ; DX2 = receive-counter

     ; analyse of the instructions
```

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
          -read_new    ; ¼
40   L    BY [A],C                    ; read actual instruction
41   L    W  A,A
     ;SP     -AUFT_END

42   PUSH W  C
43   ADD  W  K1,A
44   L    BY [A],C
45   T    BY C,D
46   U    BY KF0H,C
47   VGL  BY K10H,C                   ; read instruction
48   SPZ     -READ     ; «
49   VGL  BY K20H,C                   ; write instruction
50   SPZ     -WRITE    ; «
51   VGL  BY K40H,C                   ; write and äANDô
instruction
52   SPZ     -WRITE_U  ; «
53   VGL  BY K80H,C                   ; write and äORô
instruction
54   SPZ     -WRITE_O  ; «
55   POP  W  C
56   SP      -AUFT_END


   ;=========================================================================
     ; read instruction: copy data from PCS-datafield to send
outputs
   ;=========================================================================
          -READ        ; ¼
57   POP  W  C
58   PUSH W  A                        ; pointer receive inputs
to stack

59   L    BY C,A                      ; load dataword address
60   U    W  K00FFH,A
61   SLL  W  A,1                      ; * 2
62   O    W  K1800H,A                        ; at to indirect
address PCS-Datafield
63   L    BY D,C                      ; load instruction
64   U    BY K0FH,C                   ; mask count of datawords

          -return_r    ; ¼               copy until count of
datawords = 0
65   VGL  BY K0H,C
66   SPZ     -r_end                   ; read instruction end
67   INC  W  A,1
68   L    BY [A],D                    ; load high byte from
PCS-datafield
69   T    BY D,[B]                    ; write to send outputs
70   DEC  W  A,1
71   INC  W  B,1                      ; increment send pointer
72   L    BY [A],D                    ; load low byte from PCS-
datafield
73   T    BY D,[B]                    ; write to send-outputs
74   INC  W  B,1                      ; increment send pointer
75   INC  W  A,2                      ; increment datafield-
address
76   DEC  BY C,1                      ; decrement dataword
counter
77   SP      -return_r ; «
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
     ; is there another instruction ?
     ;~~~
```

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
          -return_w    ; ¼            ; copy until dataword
counter = 0
100  VGL  BY K0H,C
101  SPZ     -w_end                    ; write instruction end
102  INC  W  B,1                       ; receive address of high
byte
103  L    BY [A],D                     ; load byte from receive
inputs
104  T    BY D,[B]                     ; and store it as high
byte
105  DEC  W  B,1                       ; receive address of low
byte
106  INC  W  A,1                       ; increment datafield
address
107  L    BY [A],D                     ; load byte from receive
inputs
108  T    BY D,[B]                     ; and store it as low
byte
109  INC  W  A,1                       ; increment datafield
address
110  INC  W  B,2                       ; increment receive
pointer
111  DEC  BY C,1                       ; decrement dataword
counter
112  SP      -return_w ; ¼

     ; is there another instruction ?
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          -w_end
113  POP  W  C                         ; load from stack
dataword counter
114  POP  W  B                         ; load from stack send
pointer
115  INC  W  C,1                       ; count +1 instruction
word
116  SLL  W  C,1                       ; count of byte
117  L    BY DX2,D
118  U    W  K00FFH,D
119  INC  W  D,[C]                     ; increment receive
pointer
120  VGL  W  -P2,D                     ; check if receive end
121  SPP     -AUFT_END
122  T    BY D,DX2
123  L    BY [A],D                     ; load next instruction
124  VGL  BY K0H,D                     ; check if instruction =
0
125  SPZ     -AUFT_END ; «
126  SP      -read_new ; «             ; there is another
instruction
                                       ; « process the next
instruction
     ; end write instruction

     ; write and äANDô instruction: that is an äANDô function
between received
    ; data and the data in the datafield, stored
    ; later in the datafield
   ;=========================================================================
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
          -WRITE_U
127  POP  W  C
128  PUSH W  B                          ; send pointer to the
stack

129  L    W  C,B                        ; load PCS-dataword-
address
130  U    W  K00FFH,B
131  SLL  W  B,1                        ; * 2
132  O    W  K1800H,B                   ; add to indirect address
PCS-datafield
133  L    BY D,C                        ; load instruction
134  U    BY K0FH,C                     ; mask count of datawords
135  PUSH W  C                          ; dataword counter to the
stack
136  INC  W  A,1                        ; increment receive
pointer

          -return_u    ; ¼               ; copy until dataword
= 0
137  VGL  BY K0H,C
138  SPZ      -u_end                    ; write äANDô instruction
end
139  INC  W  B,1                        ; receive address of high
byte
140  L    BY [A],D                      ; load high byte from
receive inputs
141  U    BY [B],D                      ; äANDô byte from PCS-
datafield
142  T    BY D,[B]                      ; store it as high byte
143  DEC  W  B,1                        ; receive address of low
byte
144  INC  W  A,1                        ; increment datafield
address
145  L    BY [A],D                      ; load low byte from
receive inputs
146  U    BY [B],D                      ; äANDô byte from PCS-
datafield
147  T    BY D,[B]                      ; store it as low byte
148  INC  W  A,1                        ; increment datafield
address
149  INC  W  B,2                        ; increment receive
pointer
150  DEC  BY C,1                        ; decrement dataword
counter
151  SP       -return_u ; «
```

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
     ; is there another instruction ?
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          -u_end
152  POP  W  C                        ; load from stack
dataword counter
153  POP  W  B                        ; load from stack send
pointer
154  INC  W  C,1                      ; count +1 instruction
word
155  SLL  W  C,1                      ; count of byte
156  L    BY DX2,D
157  U    W  K00FFH,D
158  INC  W  D,[C]                    ; increment receive
pointer
159  VGL  W  -P2,D                    ; check if receive end
160  SPP     -AUFT_END
161  T    BY D,DX2
162  L    BY [A],D                    ; load next instruction
163  VGL  BY K0H,D                    ; check if instruction =
0
164  SPZ     -AUFT_END ; «
165  SP      -read_new ; «            ; there is another
instruction
                                      ; « process the next
instruction

     ; end write äANDô instruction

     ; write and äORô instruction: that is an äORô function
between received
     ; data and the data in the datafield, stored
     ; later in the datafield

          -WRITE_O     ; ¼
166  POP  W  C
167  PUSH W  B                        ; send pointer to the
stack

168  L    W  C,B                      ; load PCS-dataword-
address
169  U    W  K00FFH,B
170  SLL  W  B,1                      ; * 2
171  O    W  K1800H,B                 ; add to indirect address
PCS-datafield
172  L    BY D,C                      ; load instruction
173  U    BY K0FH,C                   ; mask count of datawords
174  PUSH W  C                        ; dataword counter to the
stack
175  INC  W  A,1                      ; increment receive
pointer
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
          -return_o    ; ¼           ; copy until dataword
counter = 0
176  VGL  BY K0H,C
177  SPZ     -o_end                   ; write äORô instruction
end
178  INC  W  B,1                      ; receive address of high
byte
179  L    BY [A],D                    ; load byte from receive
inputs
180  O    BY [B],D                    ; äORô byte from PCS-
datafield
181  T    BY D,[B]                    ; and store it as high
byte
182  DEC  W  B,1                      ; receive address of low
byte
183  INC  W  A,1                      ; increment datafield-
address
184  L    BY [A],D                    ; load byte from receive
inputs
185  O    BY [B],D                    ; äORô byte from PCS-
datafield
186  T    BY D,[B]                    ; and store it as low
byte
187  INC  W  A,1                      ; increment datafield-
address
188  INC  W  B,2                      ; increment receive
pointer
189  DEC  BY C,1                      ; decrement dataword
counter
190  SP      -return_o ; «

     ; is there another instruction ?
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          -o_end
191  POP  W  C                        ; load from stack
dataword counter
192  POP  W  B                        ; load from stack send
pointer
193  INC  W  C,1                      ; count +1 instruction
word
194  SLL  W  C,1                      ; count of byte
195  L    BY DX2,D
196  U    W  K00FFH,D
197  INC  W  D,[C]                    ; increment receive
pointer
198  VGL  W  -P2,D                    ; check if receive end
199  SPP     -AUFT_END
200  T    BY D,DX2
201  L    BY [A],D                    ; load next instruction
202  VGL  BY K0H,D                    ; check if instruction =
0
203  SPZ     -AUFT_END ; «            ;
204  SP      -read_new ; «            ; there is another
instruction
                                      ; process the next
```

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
instruction

     ; end write äORô instruction

     ; AUFT_END: all instructions are done

          -AUFT_END    ; ¼
     PZ:  7
205  UN   B  -P11                      ; wait one cycle to be
sure that
206  =    B  -P13                      ; all outputs are
refreshed

207  BE

     ; Invert instruction-number and write it to the first and
last byte
     ; of the communication outputs
   ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          -WAITDAT2
     PZ:  8
208  U    B  -P11                      ; reset wait-flag
209  =    B  -P13

210  L    W  -P1,A
211  L    BY [A],D                     ; load instruction-number
212  T    BY D,DX3                     ; store it in byte 3
213  XO   BY KFFH,D                    ; invert the instruction-
number
214  L    W  -P3,A
215  T    BY D,[A]                     ; store it in the first
and last
216  ADD  W  -P4,A                     ; output bytes
217  T    BY D,[A]


     ; watch dog
     ;~~~~~~~~~~~
     ; trigger time
     ;ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùù
218  U    W  -P7,D                     ; timevalue
     PZ:  9
219  U    B  -LOG0
220  SE     D,-P6                      ;

     PZ:  10
221  U    B  -LOG1                     ; Watchdogmerker reset
222  R    B  -P8

223  BE               ; «
     ; end instructions
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
     ; no new instructions
          -NO_AUFTR                    ; ¼

224  L    W  -P7,D                     ; timevalue
     PZ:  11
225  U    B  -LOG1
226  SE       D,-P6

     PZ:  12
227  U    B  -P6                       ; timeout ?
228  BEI

     ; set fault    watch dog has responsed
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          -KOMM_FEL

229  S    B  -P8                       ; watch dog
230  XO   W  D,D

     ; init after communication error
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
231  BA       -P0                      ; open PCS-DB
232  BA       -P10                     ; COFF
233  BE                ; «
     ;                   end watch dog

     ; start of communication

          -START_KO
     ; start timer
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
234  L    W  -P7,D                     ; timervalue
     PZ:  13
235  U    B  -LOG0
236  SE       D,-P6

     ; reset fault
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~
     PZ:  14
237  U    B  -LOG1
238  R    B  -P8                       ; watch dog

239  XO   W  D,D

     ; init output at the first cycle
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
240  L    W  -P3,A
241  T    W  D,[A]

     ; init PCS-DB at first cycle
     ;~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ;BA     P0                       ; open PCS-DB
     ;BA     P9                       ; INIT

242  BE                ; «
     ; end start communication

     ;program end
     ;** INIT: Subroutine INIT inits the PCS-datafield at the
first cycle
     ;**       The user can program his own specifications

     ;HLT   ;!!!!! Here you have to specify your init values

     ;******************************** !!! at least set your
     ;********************************     key-bytes to zero
!!!!!
```

C.2 Ausdruck Hantierungssoftware

```
          ;***** Example PCS 009/090/095*****
     ;L   W  K0D,A
     ;T   W  A,D8
     ;T   W  A,D10
     ;T   W  A,D46
     ;L   W  K0FC8H,A
     ;T   W  A,D26                    ;CONTROLWORD A
     ;L   W  K0080H,A
     ;T   W  A,D28                    ;CONTROLWORD B

     ;***** EXAMPLE PCS 900/920/950 *****
     ;L   W  K0D,A
     ;T   W  A,D8
     ;T   W  A,D10
     ;T   W  A,D12
     ;T   W  A,D18
     ;T   W  A,D78                    ;CONTROLWORD D
     ;L   W  K0080H,A
     ;T   W  A,D76                    ;CONTROLWORD C
     ;L   W  K00FFH,A
     ;T   W  A,D74                    ;CONTROLWORD B
     ;L   W  K1F00H,A
     ;T   W  A,D72                    ;CONTROLWORD A

1    BE

     ;** COFF: subroutine COFF inits the PCS-datafield after
communication error
     ;**        ( emergancy case ) The user can program his own
specifications


     ;HLT      ;!!!!! Here you have to specify your emergancy
values
     ;*********************************
     ;*********************************
     ;*********************************         !!!!! CAUTION
!!!!!
     ;*********************************   at least set the Key-
bytes to zero
     ;*********************************

     ;***** Example PCS 009/090/095 *****
     ;L   W  K0D,A
     ;T   W  A,D8                     ; keys
     ;T   W  A,D10                    ; keys
     ;T   W  A,D46                    ; keys

     ;***** Example PCS 900/920/950 *****
     ;L   W  K0D,A
     ;T   W  A,D8                     ;keys
     ;T   W  A,D10                    ;
     ;T   W  A,D12

1    BE
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D Allen Bradley-SPS

PCS 807 Profibus-DP-Multibox oder der PCS 590p/595p an Allen Bradley-SPS mit E/A-Kommunikation

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.1 Festlegen der Konfiguration

Für einen Profibus-DP Netzaufbau werden von Allen Bradley folgende Produkte benötigt.

- Eine PLC-5 SPS incl Rack
- Eine Profibus-Koprozessorkarte 1785-PFB/B
- Programmiersoftware für SPS , zB IPDS V4.41 oder höher
- Profibus Manager V1.0 oder höher für Profibus Masterkarte
- Profibus-DP Netzkabel und Busanschlußstecker

... sowie die Stromversorgung für alle Komponenten

D.1.1 Konfiguration der Masterkarte (1785-PFB/B)

Damit alle Teile korrekt zusammenspielen, müssen die Einstellungen überall übereinstimmen.
Als Beispiel wird ein Demofile "PCSDEMO2" für 2 Lauer Slaves mitgeliefert.

Vorbereitungen

- Bauen sie die Profibus Koprozessorkarte entsprechend der ALB Anweisung in ihr Rack
- Vernetzen sie ihr Profibus Netz entsprechend ihren Wünschen
- Spielen sie die beigefügte "DP_EXP" (für 1 Lauer Slave) oder "DP_EXP_2" (für 2 Lauer Slaves) Hantierungssoftware in ihre CPU, lassen sie die SPS aber noch auf STOP
- Verbinden sie die Koprozessorkarte über ein RS232 Kabel (Null-Modem) mit ihrem PC
- Kopieren sie die PCS807.GSD Typdatei in ihr Verzeichnis ..\pfb_mngr\eds
- Rufen sie den Profibus Manager auf

Neues Projekt

- Definieren sie ein DP-Projekt mit gewünschter Baudrate und Teilnehmerzahl

Slaves einfügen

- Importieren sie das Lauer DP Slave Symbol in ihre Geräteliste
- Dieses Symbol können sie jetzt auf ihrer DP_Leitung positionieren
- Positionieren sie für die beigelegte Hantierungssoftware einen Lauer DP Slave

D.1 Festlegen der Konfiguration

Lauer Slave parametrieren

- Parametrieren sie den Lauer Slaves mit seiner DP Adresse (muß der Adresse auf PCS807 Modul entsprechen, = 3...125)
- Parametrieren sie die Slave Timeout Zeit, zB 15x10 ms. Wenn sie diese = 0 lassen, so wird ein Ausfall des Profibus Verbindung nicht bemerkt
- Parametrieren sie die E/A Breite über Geräteparameter/Module

Wählen sie nur ein Modul aus. Zur Verfügung stehen ihnen diese Module

- 8e/8a = 8 Bytes Eingänge und 8 Bytes Ausgänge
- 8e/16a = 8 Bytes Eingänge und 16 Bytes Ausgänge
- 16e/16a = 16 Bytes Eingänge und 16 Bytes Ausgänge
- 16e/24a = 16 Bytes Eingänge und 24 Bytes Ausgänge
- 32e/32a = 32 Bytes Eingänge und 32 Bytes Ausgänge

Je mehr E/As pro PCS zur Verfügung stehen, desto schneller wird die Kommunikation

Die vorgeschlagenen Module arbeiten alle im Sync-Betrieb, d.h. die E/A Daten werden nur am SPS-Zyklusende ausgetauscht. Für das Beispielprogramm wurde 1 Lauer Slave auf Adresse 3 mit Modul 16e/16a ausgewählt.

Wenn sie alle Slaves parametriert haben, so stellen sie die SPS Zuweisung ein

- In "DP/Adresszuweisung/Header" geben sie die E/A Files in der SPS an
- Defaultmäßig sind dies N10:0 bis N13:0
- N10 und N11 sind für den Sync-Betrieb vorgesehen und werden später für die Lauer DP Kommunikation im Beispielprogramm benutzt
- In "DP/Adresszuweisung/AAT" können sie nun ihre Verweisliste einsehen
- Pro Slave sind die E/A Adressen aufgelistet

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.1 Festlegen der Konfiguration

Notieren sie sich die E/As für die Lauer Slaves, diese Daten werden später im SPS Programm benötigt

- Speichern sie ihr Projekt

Verbindung PC-Profibus Karte

- Öffnen sie die Verbindung zur Karte über Dienste/Verbindung öffnen

Projekt laden

- Über "Konfig/Leitung2/Projekt runterladen" können sie das projektierte Netz in die Karte laden

DP-Netz starten

- Über "Überwachung/Betriebsart ändern" können sie nun das Netz auf "operate" ändern
- Schalten sie nun die SPS auf "RUN"
- Jetzt sollte ihr DP Netz laufen. In der Statuszeile am unteren Rand sollte die Information stehen:

  "Modulstatus: Modul betriebsbereit, Status Leitung2 : Operate"
- Die grünen LEDs auf den PCS807 Modulen sollten leuchten, die StatusLED "Port2" auf der Masterkarte sollte grün sein
- Ist dies nicht der Fall, so können sie über "Überwachung/Events" die Gründe dafür herausbekommen
- Die CPU kann einen Fehler melden, zB Major Fehler 102= Konfiguration Koprozessor falsch
- Wenn sie erst jetzt die PCS an das PCS807 Modul anschließen, so müssen sie den Restart-Eingang I:1/0 = 1 setzten
- Die COM Led auf der PCS sollte jetzt erlischen
- Weitere Fehlerbeschreibungen finden sie hinten unter "Fehlerbeseitigung"

Nach einem Power-Up der SPS (Einschalten) versucht die Masterkarte 1 Minute den FMS Bus aufzubauen. Erst dann wird der DP Bus eingeschaltet.

D.1 Festlegen der Konfiguration

D.1.2 Konfiguration der PCS Treiber

Die PCS Treiber passen sich selbstständig der Profibus Konfiguration an, d.h. die Treiber übernehmen die für diesen Slave eingestellte Datenbreite.
Für einige Treiber gibt es Sondereinstellmöglichkeiten. Diese werden im folgenden beschrieben.

PCS maxi Treiber "SIEL2DME.E03", ab Version 1005
Über die Variable "COM_MAXDW" kann der verwendbare PCS Datenbereich von 256 auf 512 Worte erweitert werden. Die beiliegende Hantierungssoftware ist darauf vorbereitet (N14 ist 512 Worte lang). Das PCS807 Modul braucht den Stand V1002 oder höher.

PCS midi Treiber "SIEL2DME.DRV", ab Version 0v03, PCS mini Treiber "SIEL2DME.DRV", ab Version 1v04, PCS 595i Treiber "590L2DIE.DRV", ab Version 0a00
Über die Variable BC..BF können Direkttastenworte projektiert werden. Diese werden am Anfang es SPS Eingangsbereich eingeblendet. Diese Direkttasten sind für langsame SPS Systeme gedacht. Da die ALB SPS aber relativ schnell arbeitet, sind die Direkttasten nicht nötig.

PCS 595p Treiber "590L2DIE.DRV", ab Version 0a00
Da in dieser PCS der Profibus Anschluß bereits im Gerät integriert ist, wird kein PCS807 Modul benötigt. Die Slave Nummer wird dann über die Treibervariable AH eingestellt.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.1 Festlegen der Konfiguration

D1.3 Konfiguration der Hantierungssoftware

D1.3.1 DP_EXP

Diese Hantierungsoftware wurde für 1 PCS Slave geschrieben. Der Slave auf Adresse 3 wurde mit 16e/16a projektiert.

Das Memory Mapping in der Hantierungssoftware ist wie folgt.

N7:241..N7:251	=	Für PCS reservierte Datenworte
N7:252..N7:255	=	Lauer Slave Parametrierung (siehe unten)
N10:0..N10:7	=	Eingänge Lauer DP Slave (Sync Betrieb)
N11:0..N11:7	=	Ausgänge Lauer DP Slave (Sync Betrieb)
N12 :	=	Eingänge Async Betrieb (nicht verwendet)
N13 :	=	Ausgänge Async Betrieb (nicht verwendet)
N14:0..N14:511	=	PCS Datenbereich (für 512 Worte)
B3/100:		Durchlaufbit COFF File (für PCS reserviert)
B3/101:		Firstrun Bit (für PCS reserviert)
T4:0:		PCS Timeout Timer
I:1/0:		Restart Eingang
0:2/0		COM Error Anzeige

Lauer Slave Parametrierung

Die Anfangsadresse und Länge der RX und TX DP Daten für diesen Lauer DP Slave in N10 und N11 werden hier festgelegt. Diese entsprechen den "DP/Adresszuweisung/AAT" Daten aus dem Profibus Manager für einen Lauer DP Slave.

N7:252 ist der Anfang der Eingangsdaten in N10. Hier: N10:0 -> N7:252=0
N7:253 ist die Länge der Eingangsdaten in N10. Hier: 16 Bytes Eingänge=8 Worte, N7:252=8
N7:254 ist der Anfang der Ausgangsdaten in N11. Hier: N11:0 -> N7:254=0
N7:255 ist die Länge der Ausgangsdaten in N11. Hier: 16 Bytes Ausgänge=8 Worte, N7:255=8

Beispiel für Projekt "DP_EXP": Lauer DP Slave Nr 3 mit 16 Bytes Eingänge ab N10:0 und 16 Bytes Ausgänge ab N11:0.Somit ist N7:252=0, N7:253=8 (Worte), N7:254=0, N7:255=8 (Worte).

Beliebiges Beispiel: Lauer DP Slave Nr 4 mit 16 Bytes Eingänge ab N10:4 und 24 Bytes Ausgänge ab N11:16. Somit ist N7:252=4, N7:253=8 (Worte), N7:254=16, N7:255=12 (Worte).

D.1 Festlegen der Konfiguration

D1.3.2 DP_EXP_2

Diese Hantierungsoftware wurde für 2 PCS Slave geschrieben. Dabei ist die Parametrierung für den ersten Slave wie in Projekt "DP_EXP". Der 2. Slave auf Adresse 4 wurde mit 32e/32a projektiert. Zusätzlich wurde also für den 2. Slave eingebaut:

N7:221..N7:231	=	für PCS reservierte Datenworte
N7:232..N7:235	=	Lauer Slave Parametrierung PCS2

Die Anfangsadresse und Länge der RX und TX DP Daten für den 2.Lauer DP Slave in N10 undN11 werden hier festgelegt. Diese entsprechen den "DP/Adresszuweisung/AAT" Daten aus dem Profibus Manager für den 2. Lauer DP Slave.

N10:8..N10:23	=	Eingänge Lauer DP Slave (Sync Betrieb)
N11:8..N11:23	=	Ausgänge Lauer DP Slave (Sync Betrieb)
N12 :	=	Eingänge Async Betrieb (nicht verwendet)
N13 :	=	Ausgänge Async Betrieb (nicht verwendet)
N15:0..N15:511	=	PCS 2 Datenbereich (für 512 Worte)
B3/102:		Durchlaufbit COFF File (für PCS 2 reserviert)
B3/103:		Firstrun Bit (für PCS 2 reserviert)
T4:1:		PCS 2 Timeout Timer
I:1/1:		Restart Eingang PCS2
O:2/1PCS2		COM Error Anzeige

Lauer Slave Parametrierung Slave 2

Die Anfangsadresse und Länge der RX und TX DP Daten für diesen Lauer DP Slave in N10 und N11 werden hier festgelegt. Diese entsprechen den "DP/Adresszuweisung/AAT" Daten aus dem Profibus Manager für den 2. Lauer DP Slave.

N7:232 ist der Anfang der Eingangsdaten in N10. Hier: N10:8 -> N7:232=8
N7:233 ist die Länge der Eingangsdaten in N10. Hier: 32 Byte Eingänge=6 Worte, N7:232=16.
N7:234 ist der Anfang der Ausgangsdaten in N11. Hier: N11:8 -> N7:234=8
N7:235 ist die Länge der Ausgangsdaten in N11. Hier: 32 Byte Ausgänge=6 Worte, N7:235=16.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.1 Festlegen der Konfiguration

D1.3.3 Verändern der Hantierungsoftware

Verändern der Eingangs- und Ausgangfiles

- Wenn sie statt N10 und N11 andere Files verwenden, so müssen sie in allen PCS Files (3 pro PCS) N10 und N11 durch einen anderen File ersetzen

Verändern des PCS File

- Wenn sie statt N14 und N15 andere Files verwenden, so müssen sie in allen PCS Files (3 pro PCS) N14 und N15 durch einen anderen File ersetzen

Verschieben der Programm File Nummern

- Wenn sie die Programmfile Nummern ändern, so müssen sie alle JSR Sprünge entsprechend ändern

Erweiterung auf 3 PCS Slaves

- Nehmen sie als Grundlage das Programm "DP_EXP_2"
- Legen sie Memory File N16 mit 512 Worten an
- Kopieren die die 3 Programmfiles pro PCS (exp,pcs und get_put) auf neue Programm files
- Korigieren sie alle JSR Sprünge zwischen diesen neuen files
- Inserten sie in file 2 einen JSR Sprung auf das neue pcs file
- Reservieren sie in N7 15 Worte für die neue PCS. Geben sie B3/100, I1:0 und O2:0 neue Werte.
- Verändern sie in allen neuen Programm-files die N7 Zugriffe auf die neuen Adressen (Vorschlag: p nehmen sie als neue Adressen einfach 20 oder 40 Worte weniger)
- Parametrieren sie die neuen Parameterworte (entsprechend: N7:252..N7:255) wie in der AAT angegeben für den 3. Lauer Slave

Verändern der Master-SPS Übertragung

- Wenn sie vom Syncron Betrieb auf Asyncron wechseln wollen, so müssen sie die Module für jeden Lauer DP Slave auf Asnycron ändern. Beachten sie auch, daß dann die Daten auf andere Memory Datenfiles zugewiesen werden.
- Der einzige Grund auf asyncron zu wechseln ist eine hohe SPS Zykluszeit (>50ms). Dann können sie im Asyncronbetreib die PCS Bearbeitung mehrfach pro SPS Zyklus aufrufen. Achtung! Eventuell kann es zu Übertragungsfehlern (Daten-Inkonisitenzen) kommen.

D.1 Festlegen der Konfiguration

D.1.4 Fehlerbehebung

SPS geht in STOP

- Konfiguration der Masterkarte ist nicht korrekt. Bitte korrigieren.

SPS in RUN, "Port2 LED" auf Master Karte blinkt

- Fehler in der Netzkonfiguration (zB fehlt ein Slave)
  PCS807 Multibox nicht bereit, durch: Falsche Slaveadresse, überprüfen ob Masterdatei mit Adresse übereinstimmt.
  Im Reset-Zustand (DIL-Schalter 10 auf ON), schalten Sie DIL 10 auf OFF.
  Keine Stromversorgung, versorgen Sie die Multibox mit Spannung

SPS in RUN, "Port2 LED" an, PCS "COM-LED" an

- Lauer-Hantierungsbaustein wird in der SPS nicht oder inkorrekt aufgerufen. Bitte mit richtigen Parametern einbinden.
- PCS Restart Bit (zB I:1/0 =0). Dadurch läuft die Kommunikation nach Fehler nicht mehr an.. Restart Bit auf "1" setzen.
- Es wurde ein falscher Treiber in die PCS geladen. Übertragen Sie nochmals Ihren Datensatz mit dem richtigen Treiber in die PCS-Bedienkonsole.

SPS in RUN, "SEND-LED" an, keine Statusmeldung, "COM-LED" aus ,später wieder an

- Die Netzkonfiguration wurde nicht von allen Teilnehmern synchronisiert. Schalten Sie alle beteiligten Geräte stromlos. Starten Sie alle Geräte neu.
- Ihr Netzaufbau ist in störreicher Umgebung verlegt. Sorgen Sie für eine entsprechende Entstörung.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

D.2.1 Beschreibung Hantierungssoftware DP_EXP

Die Kommunikation zwischen PCS und SPS geschieht nach dem Expanderprinzip.
In die Eingangsbytes der SPS sendet die PCS Aufträge. Diese werden von der Expandersoftware interpretiert auf das PCS Datenfile. Die Antwort legt die Expandersoftware in die Ausgangsbytes der SPS. Jeder Auftrag wird mit einer Auftragsnummer versehen um sie vom letzten Auftrag zu unterscheiden. Um zu gewährleisten, daß immer alle Daten aktuell sind, wird die Auftragsnummer ins erste und letzte Byte der Aufträge und Antworten gelegt.

In der beiliegenden Hantierungssoftware DP_EXP sind die Funktionen der Programmteile wie folgt.

- "pcs": Kommunikationsprüfung, Aufruf Expandersoftware, Initialisierung, Kommunikationsausfall
- "pcs" file 4, rung 0,5–21 : Im ersten SPS Zyklus wird die Initialisierung aufgerufen
- Dort werden die Parameter für den E/A Zugriff festgelegt (rung 5–8). Siehe auch Kapitel 1.3.
- Dann werden die PCS Vorbelegungen gemacht (rung 9..13). Legen sie hier die Kommandoworte für die entsprechende PCS fest. Diese hier wurden für eine PCS maxi gemacht.
- Die restlichen rungs (14..21) sind nur Berechnungen

"Pcs" file 4, rung 1–3: Timeoutprüfung, Aufruf Expander software

- Die Kommunikation wird über den Timeout Timer geprüft. Falls kein Timeout da ist oder ein Timeout aber Restartbit I:1/0=1, so wird die Expandersoftware aufgerufen. Ist ein Timeout und Restart Bit I:1/0=0, so wird die Kommunikation zur PCS gesperrt.
- Falls ein Timeout auftritt, so wird einmal die Kommunikationsausfallroutine (rung 24..27) aufgerufen. Dort legen sie die Maßnahmen fest, die bei Kommunikationsausfall zu ergreifen sind.

D.2 Hantierungssoftware

"Exp" file 3: Expanderprogramm

- Hier wird der eigentliche Zugriff auf das PCS file (N14) durchgeführt. Zuerst wird die Auftragsnummer geprüft (muß neu sein) und dann die Konsistenz (1.= letztes Byte). Wenn dies erfüllt ist, wird der Auftrag bearbeitet.

"Get_put" file 5: Hilfszugriffe

- Dieses Unterprogramm hilft bei Zugriffen auf die E/A Daten

Zuweisung Symbole-Adressen

END_TX	- N7:241	Zeiger auf Ende des Empfangsstring
TMP1	- N7:242	Temp. Wort
TMP2	- N7:243	Temp. Wort
ADRESS	- N7:244	Adresse des Auftrags
COMMAND	- N7:245	Befehl des Subauftrag
COUNT	- N7:246	Anzahl Worte pro Auftrag
END_RX	- N7:247	Zeiger auf Ende des Sendestrings
PCS_ORDER	- N7:248	Subauftrag
TMP3	- N7:249	Temp. Wort
TMP4	- N7:250	Temp. Wort
TMP5	- N7:251	Temp. Wort
START_RX	- N7:252	Beginn des Empfangsdaten in N10 (dieser Slave)
LENGH_RX	- N7:253	Länge der Empfangsdaten in N10 (dieser Slave)
START_TX	- N7:254	Beginn des Sendedaten in N11 (dieser Slave)
LENGH_TX	- N7:255	Länge der Sendedaten in N11 (dieser Slave)

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

D.2.2 Ausdruck Hantierungssoftware DP_EXP

```
File 5 wurde hier nicht abgedruckt, da es nur ein Hilfsfile ist.

                +ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùù+
                ª                Allen-Bradley Company
ª
                ª                 6200 Series Software
ª
                ª         PLC-5 Programming Terminal Software
ª
                ª                     Release 4.4
ª
                ª                Program Listing Report
ª
                ª
ª
                ª
ª
                ª
ª
                ª                Processor File: DP_EXP
ª
                ª             Fri Aug 22, 1997 - 10:44:41
ª
                ª
ª
                ª
ª
                ª REPORT OPTIONS
ª
                ª    Page Width:                                80
ª
                ª    Page Length:                               66
ª
                ª    Graphics Capabilities:                    YES
ª
                ª    Right Power Rail:                         YES
ª
                ª    Address Display:                      ADDRESS
ª
                ª    Address Comments:                         YES
ª
                ª    Rung Comments:                            YES
ª
                ª    Output Cross Reference:                    NO
ª
                ª    Ladder Cross Reference:                  NONE
ª
                ª    Starting Rung:                            2:0
ª
                ª    Ending Rung:                          999:32767
ª
                +ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùù+

                                                        Fri Aug
```

D.2 Hantierungssoftware

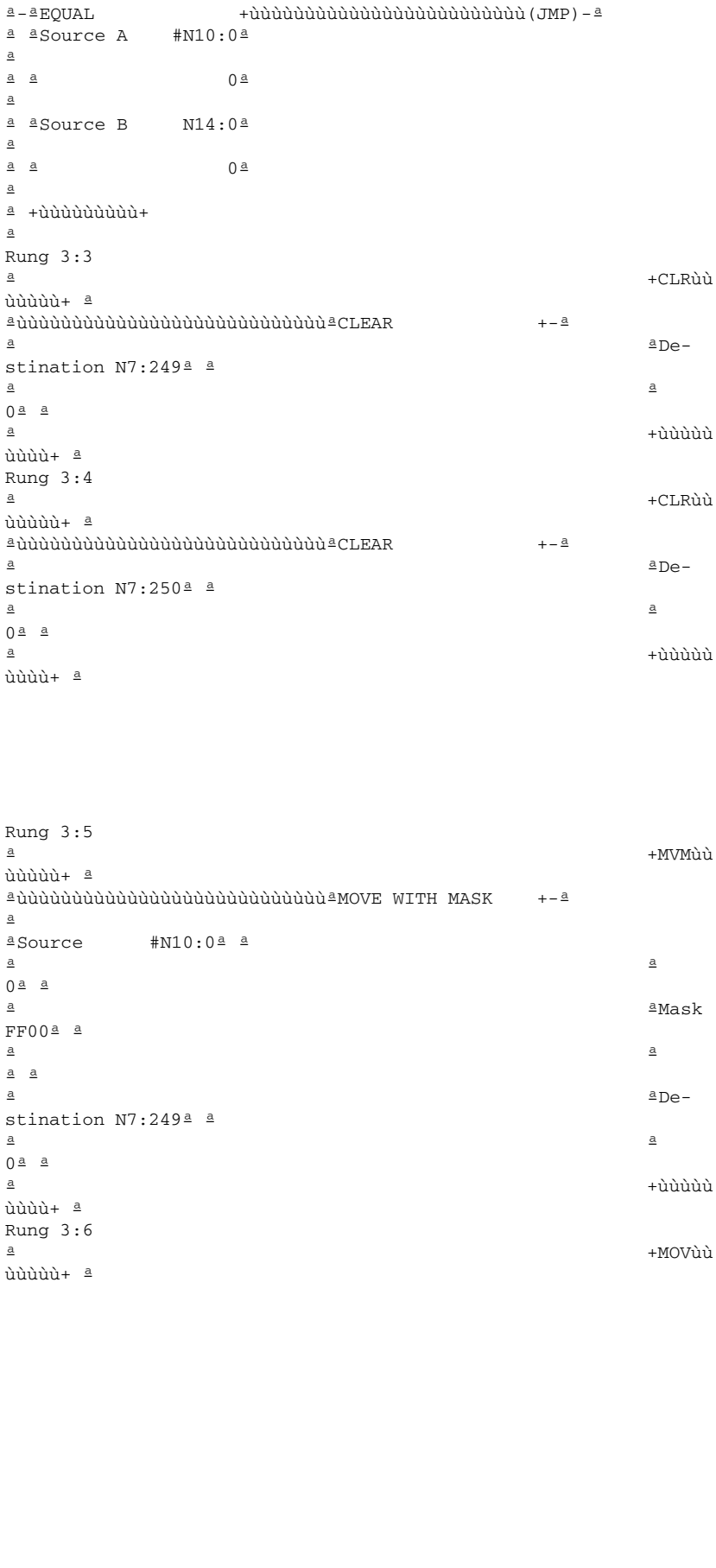
```
22, 1997   Page 1
Program Listing Report              PLC-5/30    File DP_EXP
Rung 2:0

Rung 2:0
call PCS1
ª                                                              +JSRùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªJUMP TO SUBROUTINE+-ª
ª                                                              ªProg
file number 4ª ª
ª                                                              ªInput
parameter   ª ª
ª                                                              ªRe-
turn parameter  ª ª
ª                                                              +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 2:1
ª
ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùù[END OF FILE]ùùùùùùùùùùùùùùùùùª
ª
ª                                                                  Fri Aug
22, 1997   Page 2
Program Listing Report              PLC-5/30    File DP_EXP
Rung 3:0

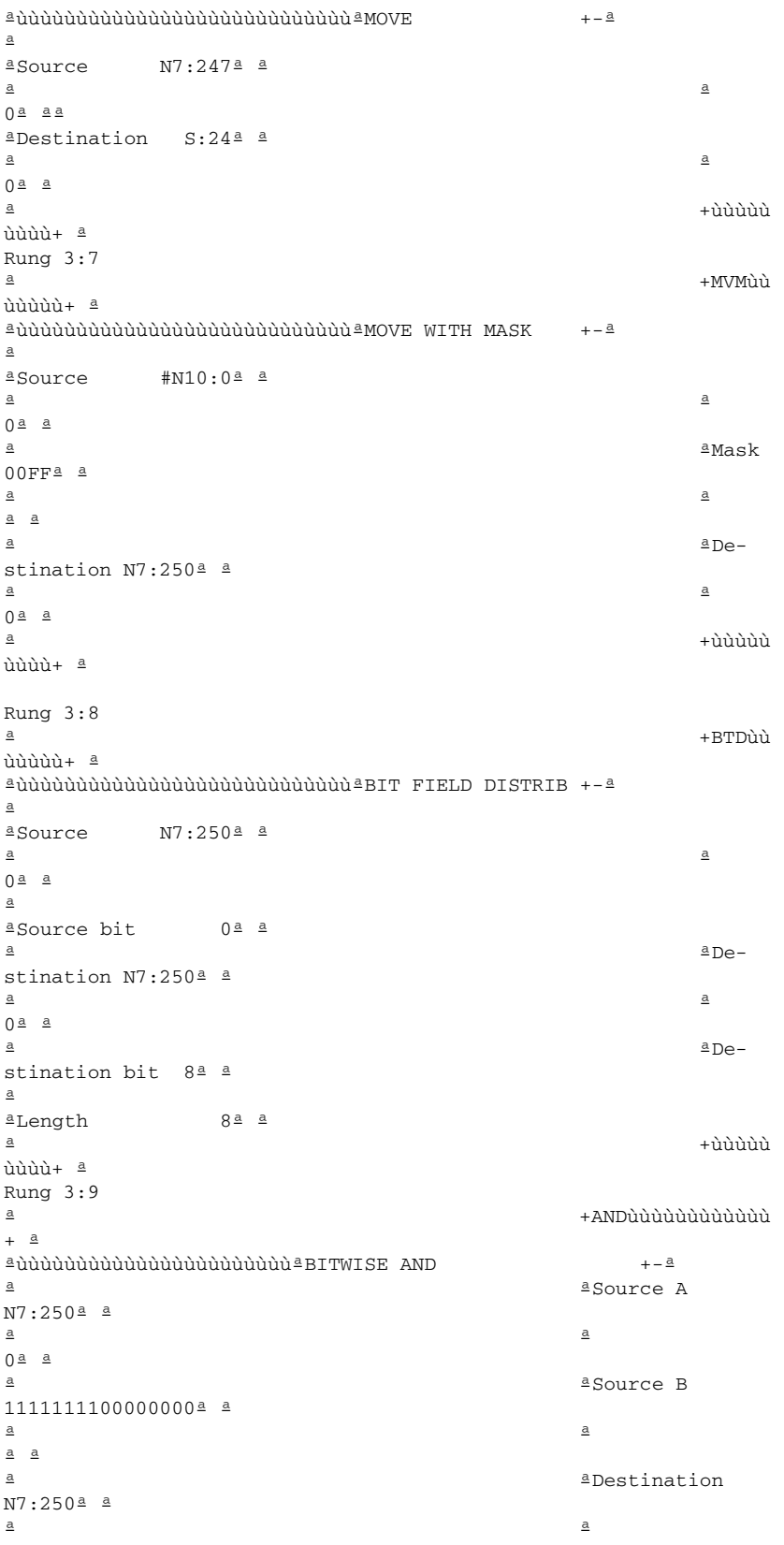
Rung 3:0
ª +SBRùùùùùùùù+                                    +MOVùùùùùùùù+ ª
ª-ªSUBROUTINE        +ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE              +-ª
ª ªInput parameter   ª
ªSource      N7:252ª ª
ª +ùùùùùùùùùù+                                     ª
0ª ª
ª                                                              ªDe-
stination N7:242ª ª
ª                                                              ª
0ª ª
ª                                                              +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 3:1
ª                                                              +MOVùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE              +-ª
ª
ªSource      N7:242ª ª
ª                                                              ª
0ª ª
ª                                                              ªDe-
stination   S:24ª ª
ª                                                              ª
0ª ª
ª                                                              +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 3:2
ª +EQUùùùùùùùù+
4   ª
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware



D.2 Hantierungssoftware



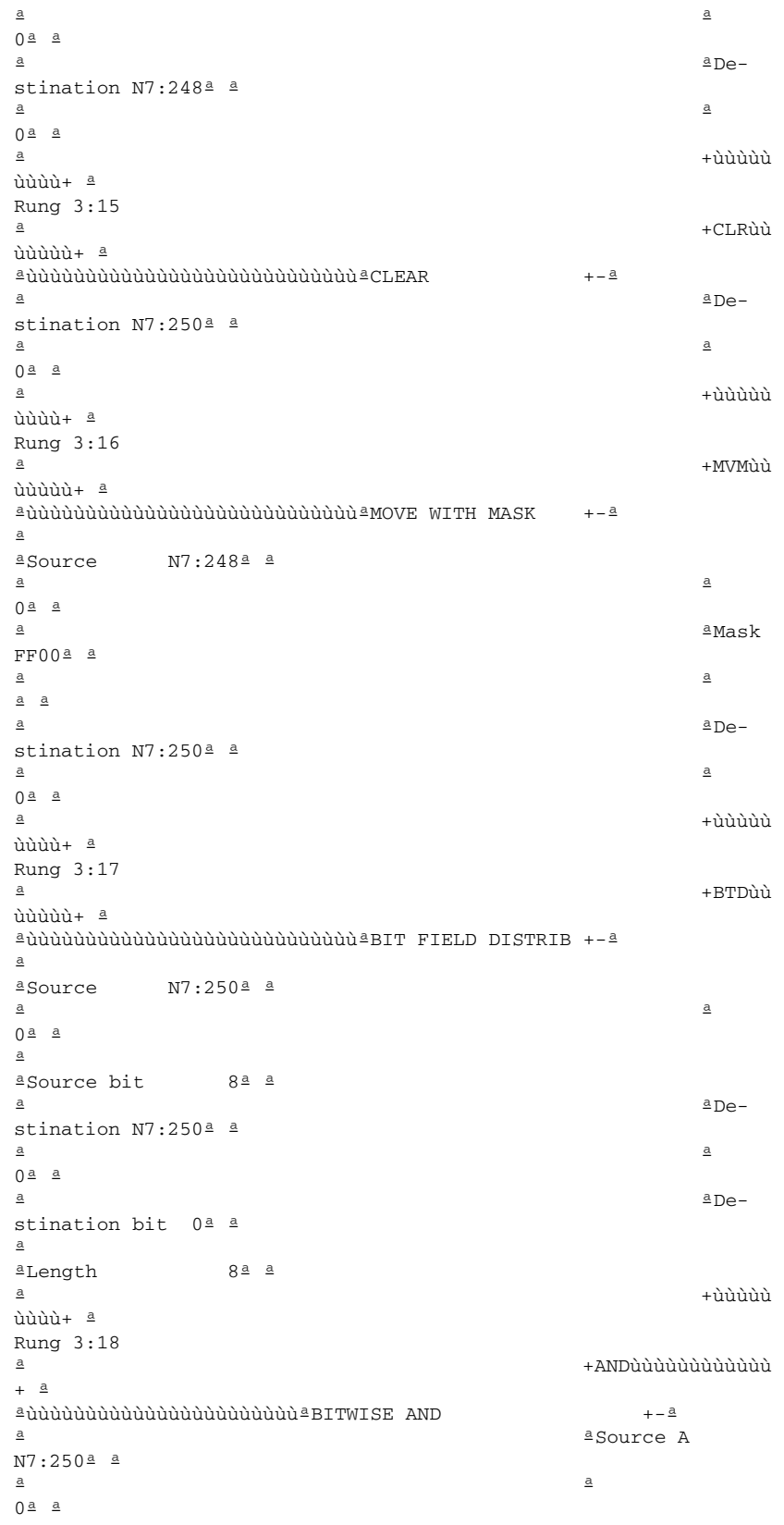
© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

```
0ª ª
ª                                                          +ùùùùùùùùùùùùùù+
ª
Rung 3:10
ª +NEQùùùùùùù+
4   ª
ª-ªNOT EQUAL          +ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùù(JMP)-ª
ª ªSource A    N7:249ª
ª
ª ª                 0ª
ª
ª ªSource B    N7:250ª
ª
ª ª                 0ª
ª
ª +ùùùùùùùùù+
ª
Rung 3:11
ª                                                                  +MOVùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE              +-ª
ª
ªSource      N7:254ª ª
ª                                                                  ª
0ª ª
ª                                                                  ªDe-
stination N7:243ª ª
ª                                                                  ª
0ª ª
ª                                                                  +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 3:12
ª   1                                                              +MOVùù
ùùùùù+ ª
ª-[LBL]ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE             +-ª
ª
ªSource      N7:242ª ª
ª                                                                  ª
0ª ª
ª                                                                  ªDe-
stination   S:24ª ª
ª                                                                  ª
0ª ª
ª                                                                  +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 3:13
ª                                                                  +JSRùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªJUMP TO SUBROUTINE+-ª
ª                                                                  ªProg
file number 5ª ª
ª                                                                  ªInput
parameter  0ª ª
ª                                                                  ªRe-
turn parameter  ª ª
ª                                                                  +ùùùùù
ùùùù+ ª

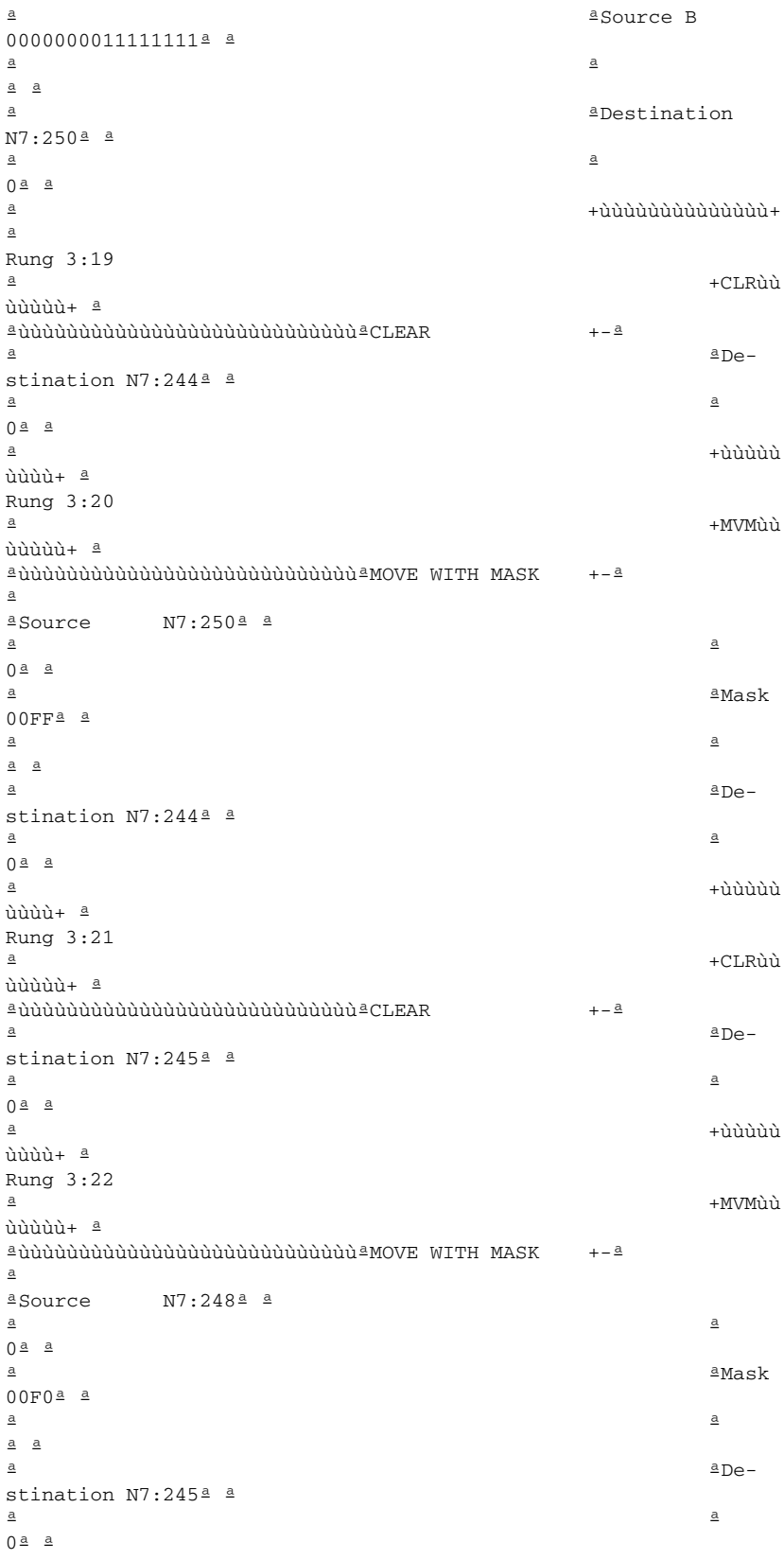
Rung 3:14
ª                                                                  +MOVùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE              +-ª
ª
ªSource      N7:249ª ª
```

D.2 Hantierungssoftware

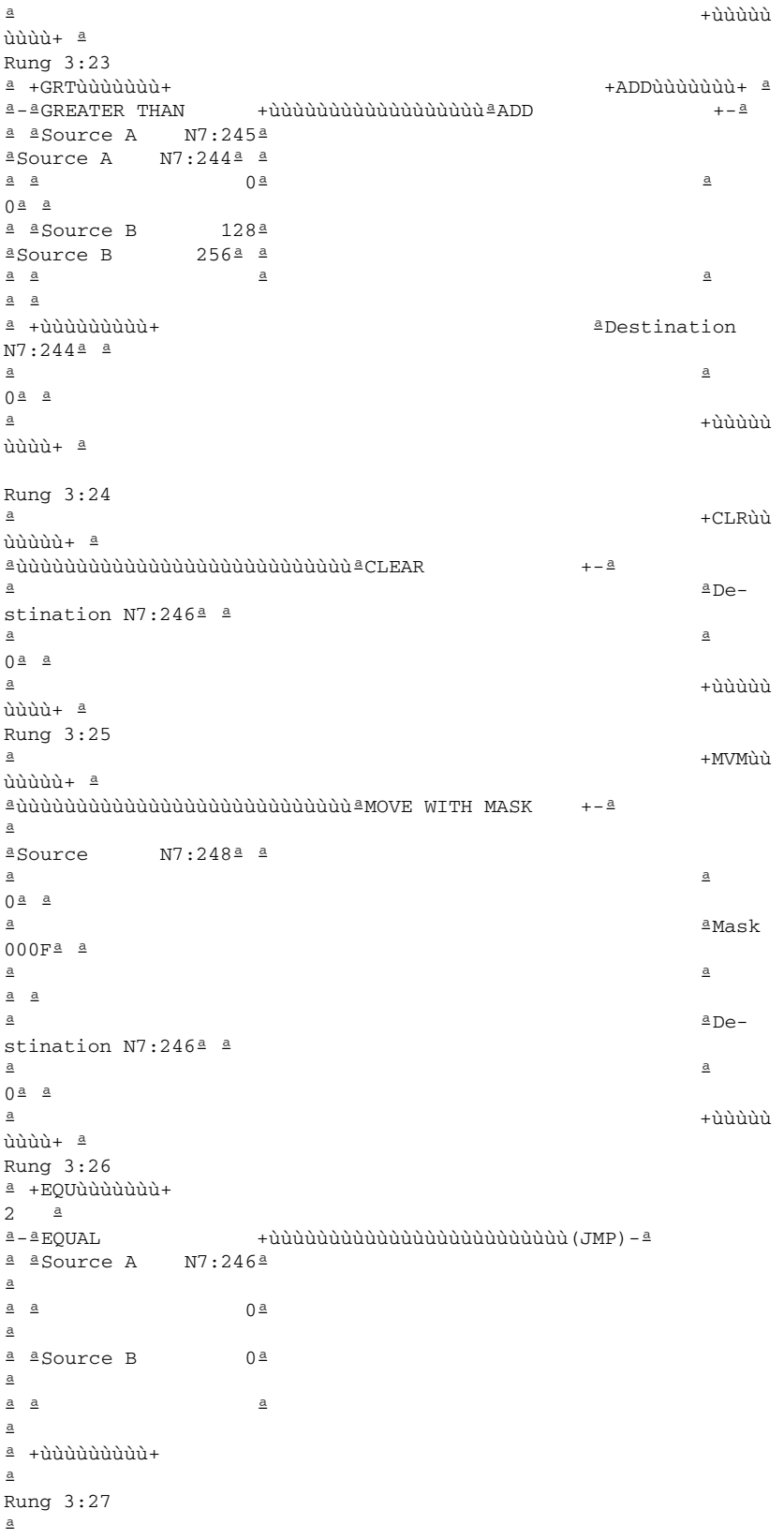


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

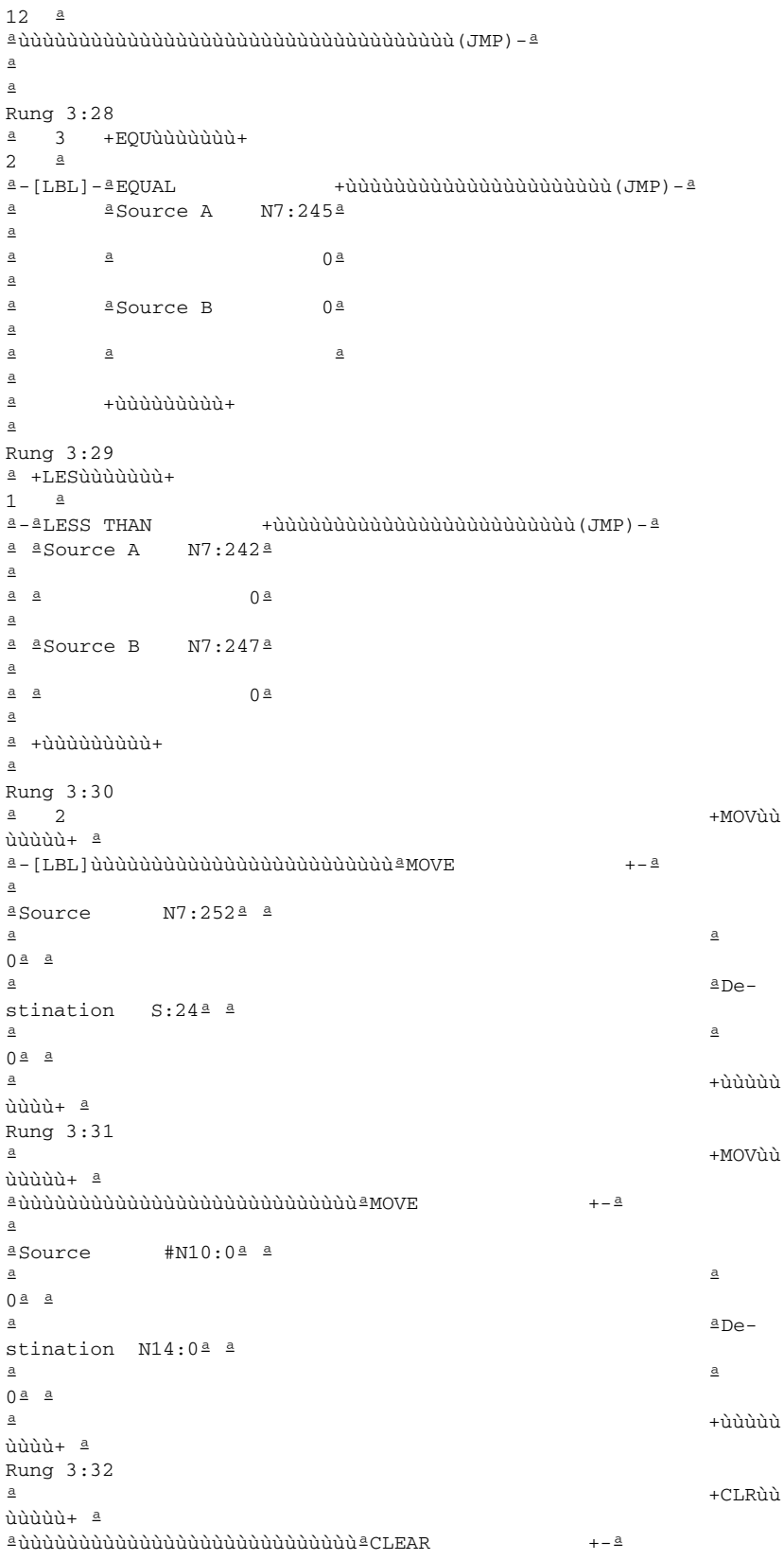


D.2 Hantierungssoftware

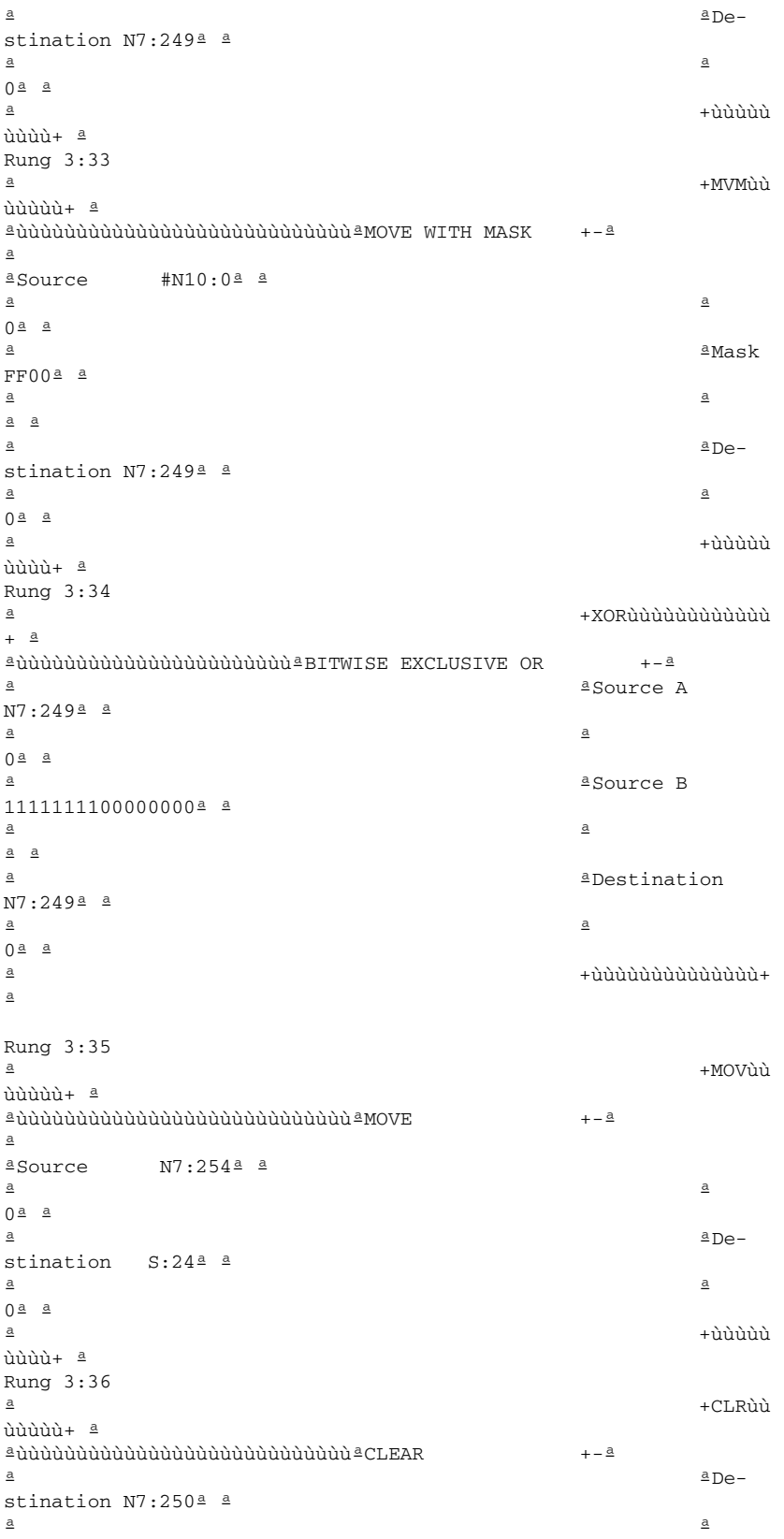


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

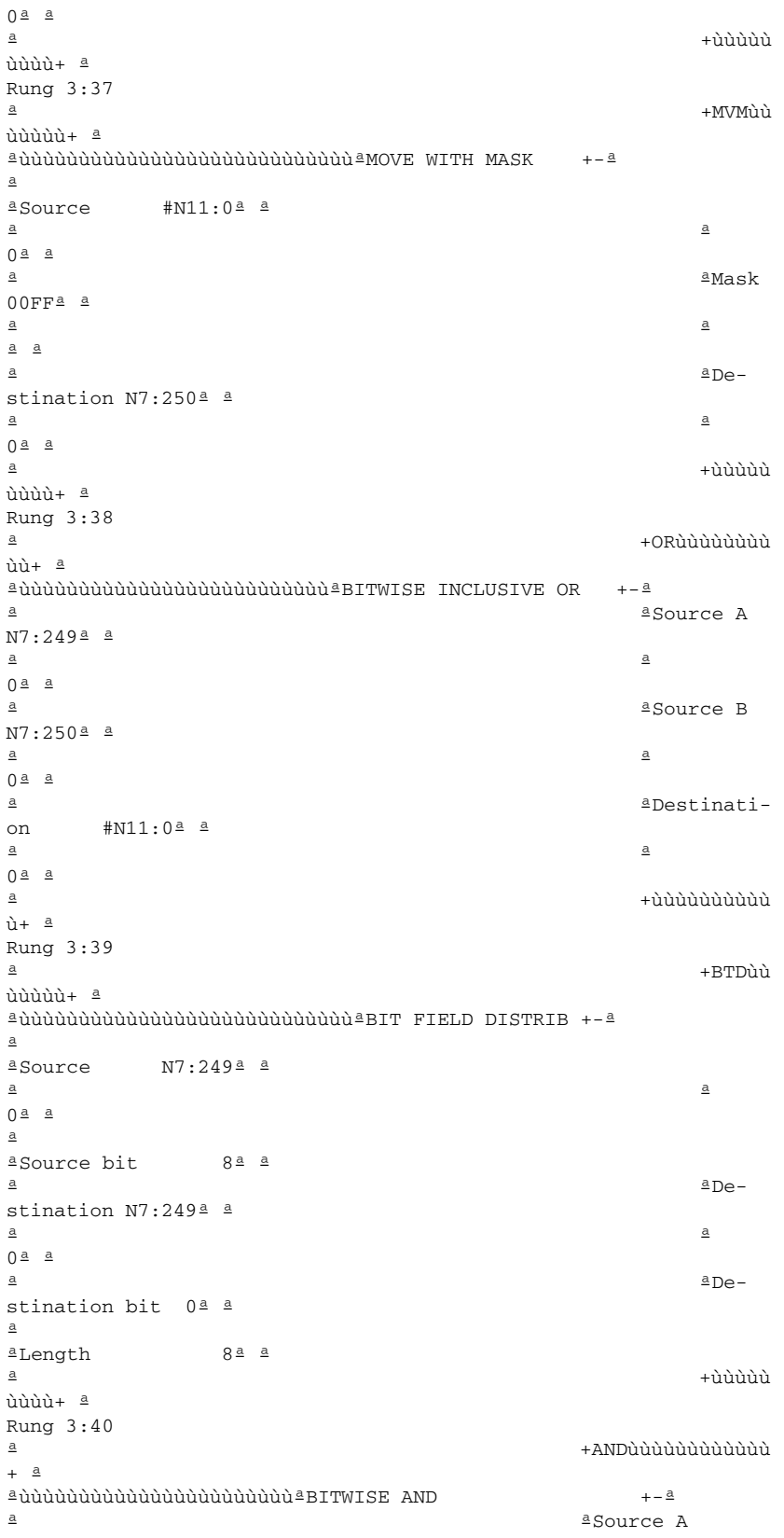


D.2 Hantierungssoftware

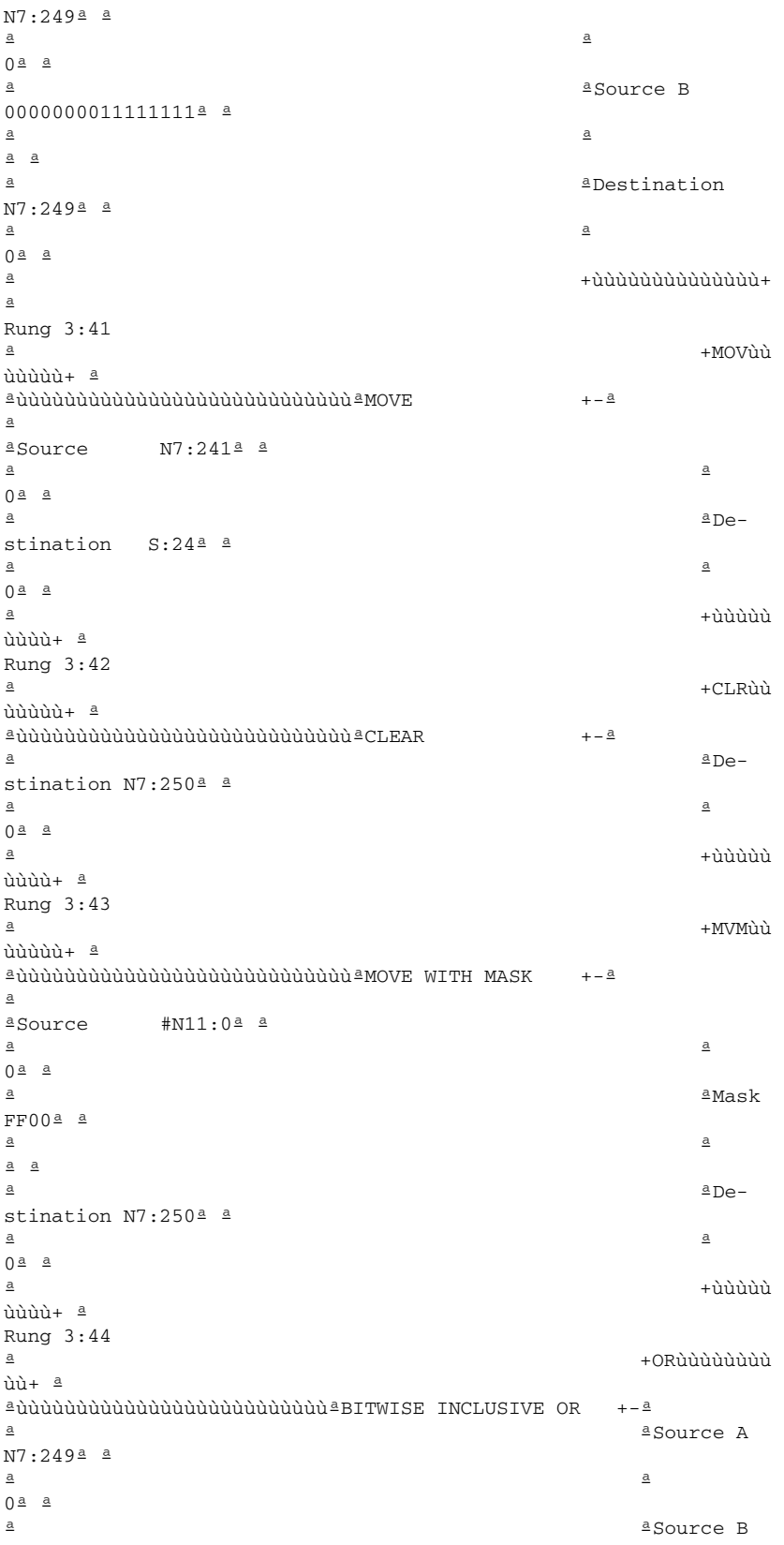


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

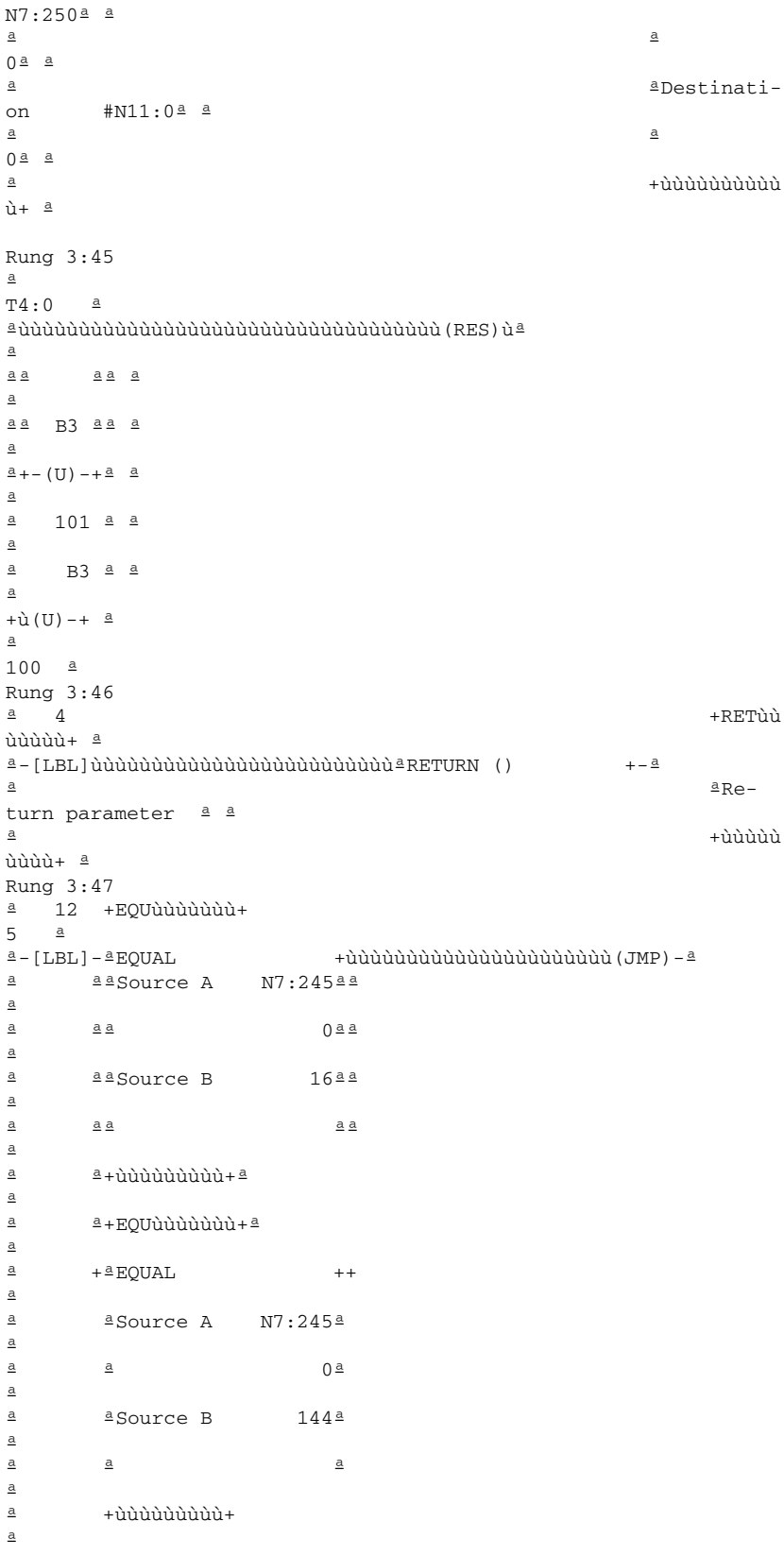


D.2 Hantierungssoftware

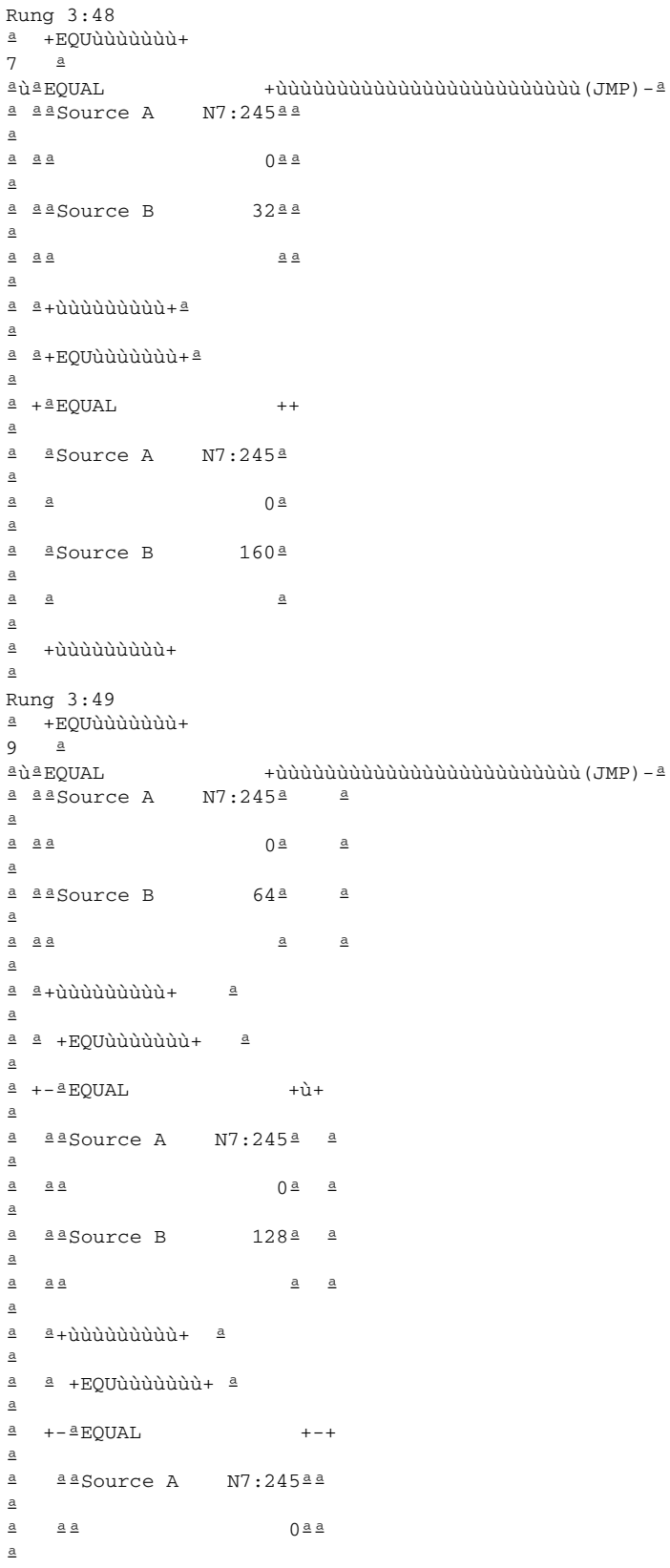


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

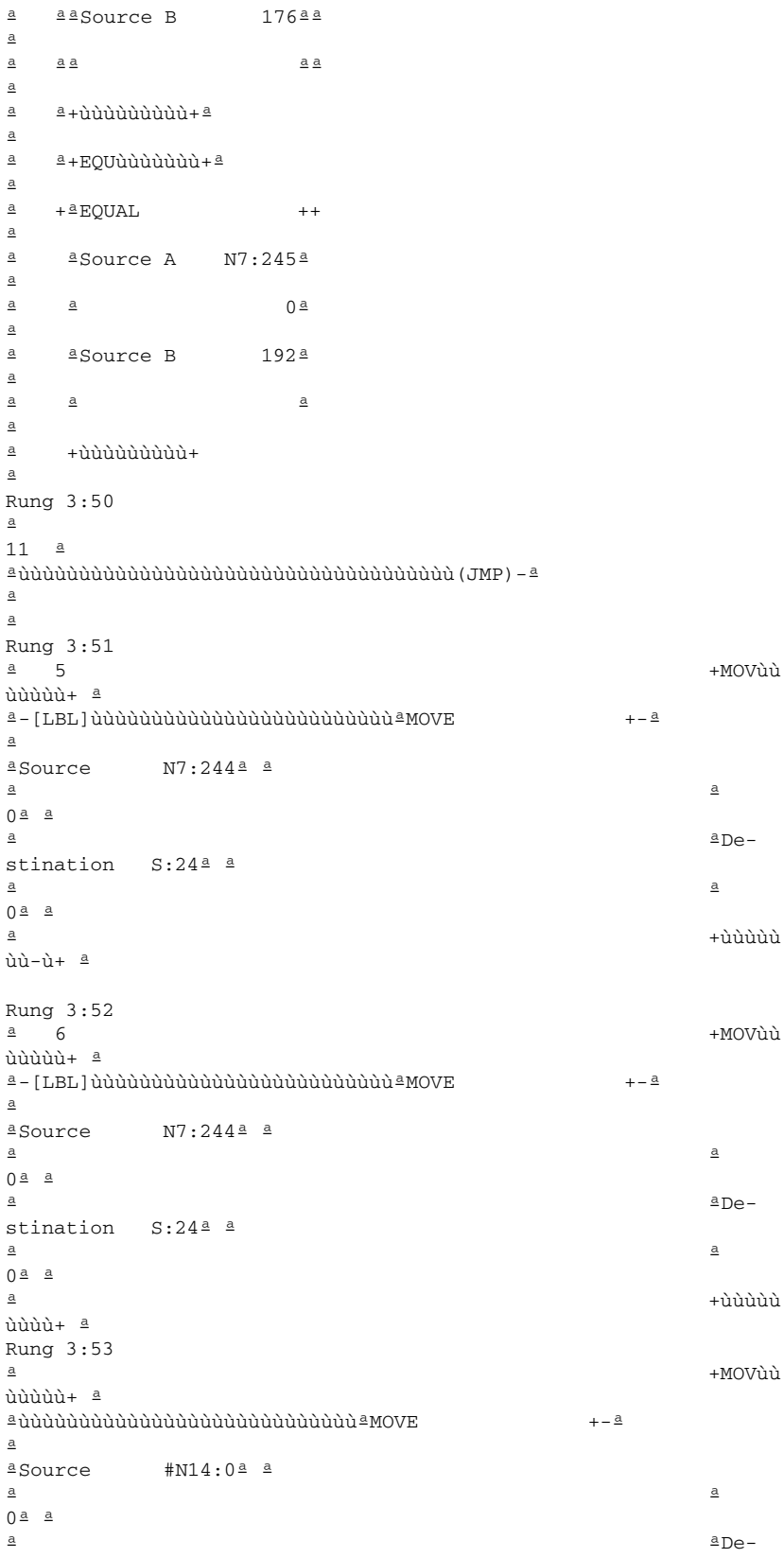


D.2 Hantierungssoftware



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

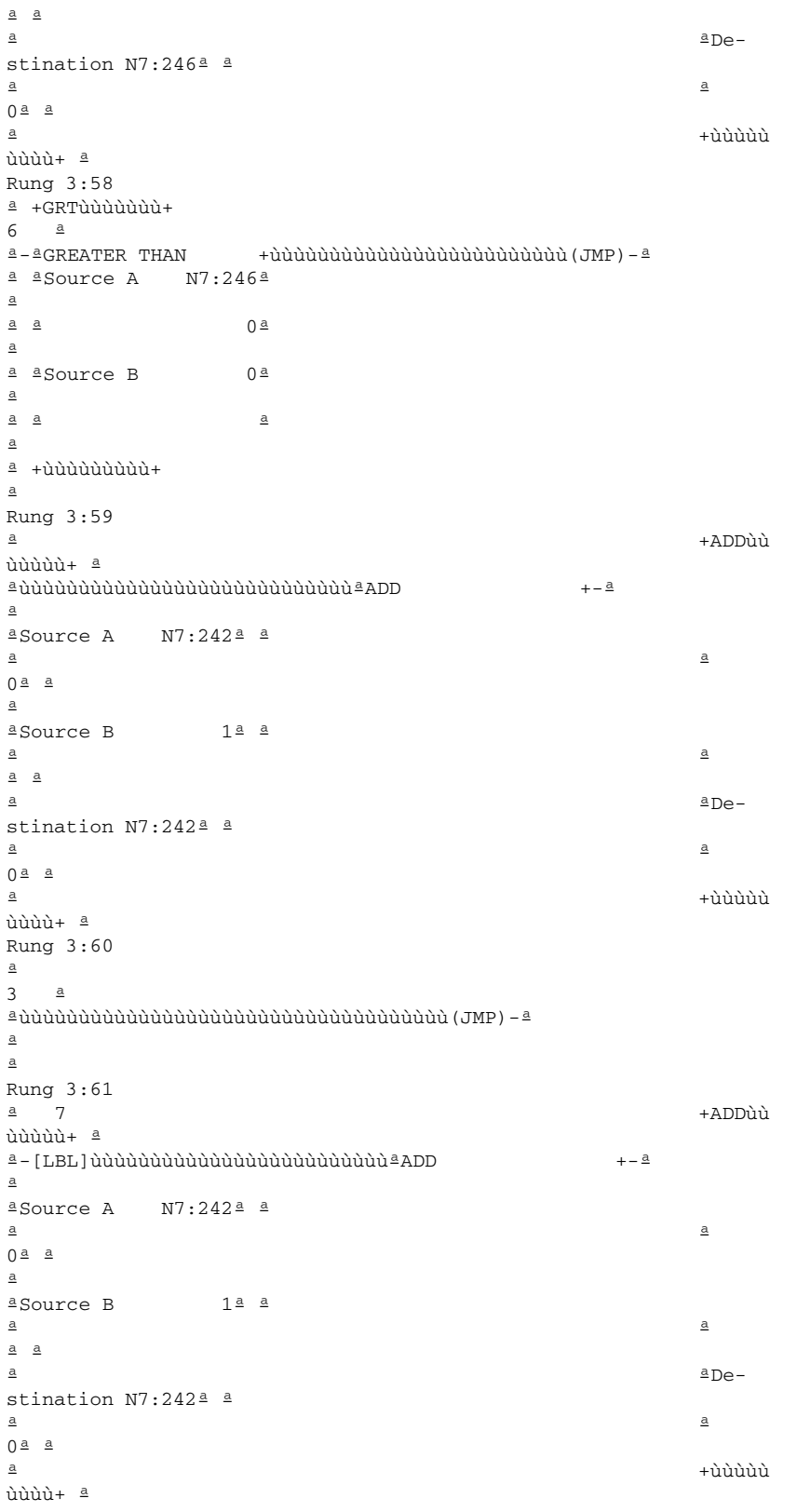


D.2 Hantierungssoftware

```
stination N7:249ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª                                                                    +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 3:54
ª                                                                    +JSRùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªJUMP TO SUBROUTINE+-ª
ª                                                                    ªProg
file number 5ª ª
ª                                                                    ªInput
parameter  1ª ª
ª                                                                    ªRe-
turn parameter  ª ª
ª                                                                    +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 3:55
ª                                                                    +ADDùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªADD                +-ª
ª
ªSource A    N7:243ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª
ªSource B         1ª ª
ª                                                                    ª
ª ª
ª                                                                    ªDe-
stination N7:243ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª                                                                    +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 3:56
ª                                                                    +ADDùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªADD                +-ª
ª
ªSource A    N7:244ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª
ªSource B         1ª ª
ª                                                                    ª
ª ª
ª                                                                    ªDe-
stination N7:244ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª                                                                    +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 3:57
ª                                                                    +SUBùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªSUBTRACT          +-ª
ª
ªSource A    N7:246ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª
ªSource B         1ª ª
ª                                                                    ª
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

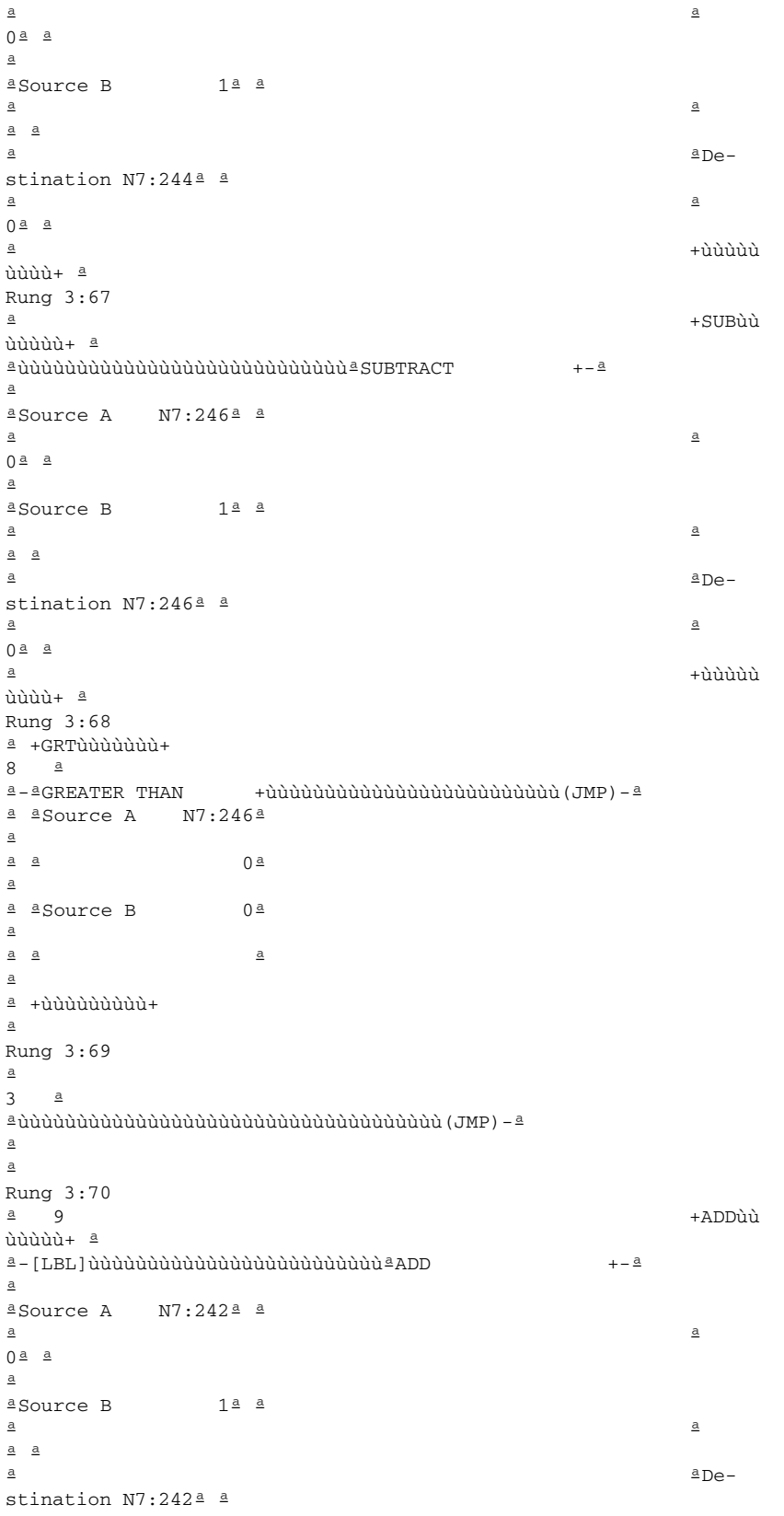


D.2 Hantierungssoftware

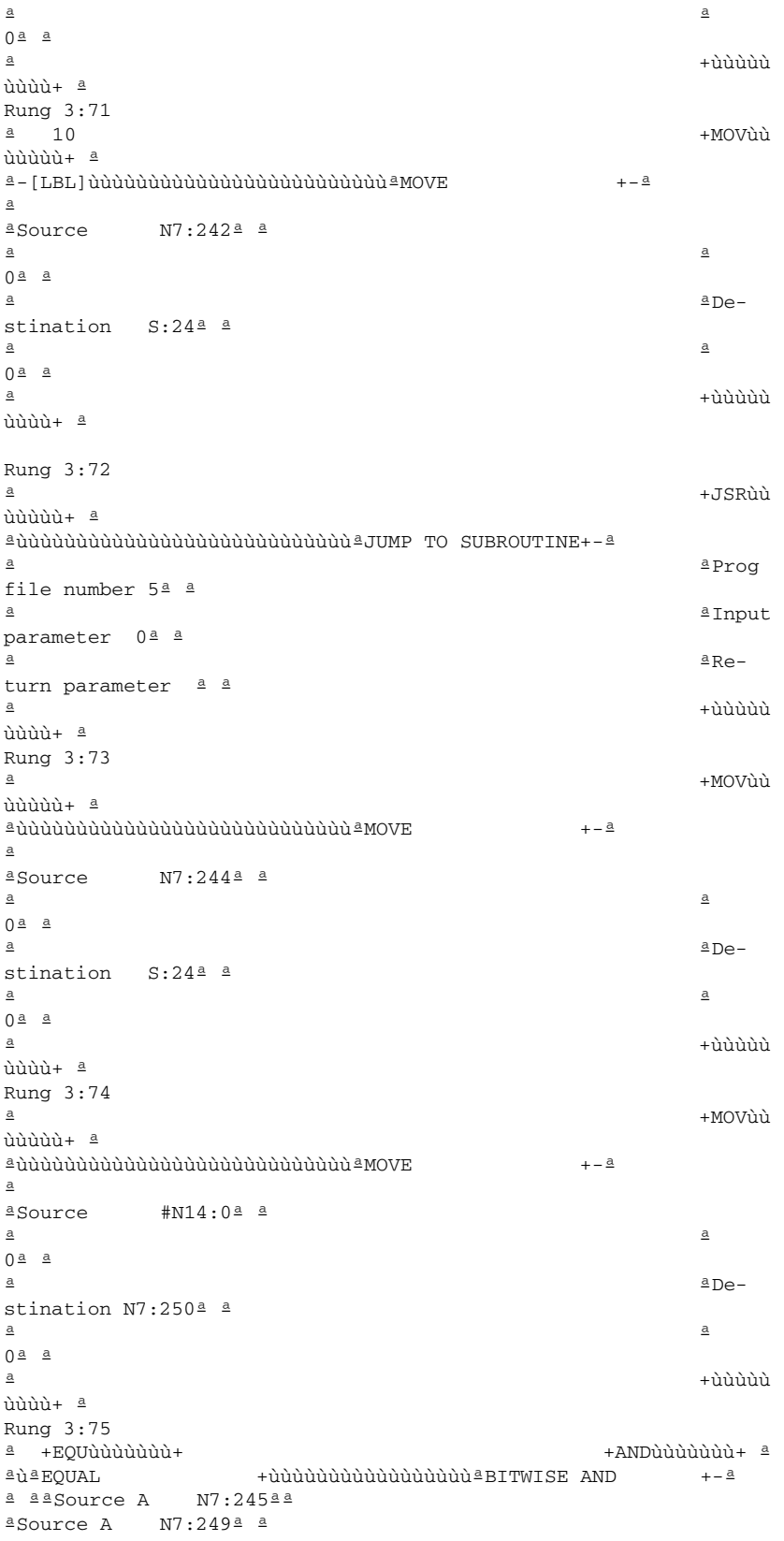
```
Rung 3:62
ª   8                                                                +JSRùùù
ùùùùù+ ª
ª-[LBL]ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùª JUMP TO SUBROUTINE+-ª
ª                                                                    ª Prog
file number 5ª ª
ª                                                                    ª Input
parameter  0ª ª
ª                                                                    ª Re-
turn parameter  ª ª
ª                                                                    +ùùùùùù
ùùùùù+ ª
Rung 3:63
ª                                                                    +MOVùùù
ùùùùùù+ ª
ª ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùª MOVE              +-ª
ª
ª Source      N7:244ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª                                                                    ª De-
stination   S:24ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª                                                                    +ùùùùùù
ùùùùù+ ª
Rung 3:64
ª                                                                    +MOVùùù
ùùùùùù+ ª
ª ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùª MOVE              +-ª
ª
ª Source      N7:249ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª                                                                    ª De-
stination #N14:0ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª                                                                    +ùùùùùù
ùùùùù+ ª
Rung 3:65
ª                                                                    +ADDùùù
ùùùùùù+ ª
ª ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùª ADD              +-ª
ª
ª Source A    N7:242ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª
ª Source B         1ª ª
ª                                                                    ª
ª ª
ª                                                                    ª De-
stination N7:242ª ª
ª                                                                    ª
0ª ª
ª                                                                    +ùùùùùù
ùùùùù+ ª
Rung 3:66
ª                                                                    +ADDùùù
ùùùùùù+ ª
ª ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùª ADD              +-ª
ª
ª Source A    N7:244ª ª
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

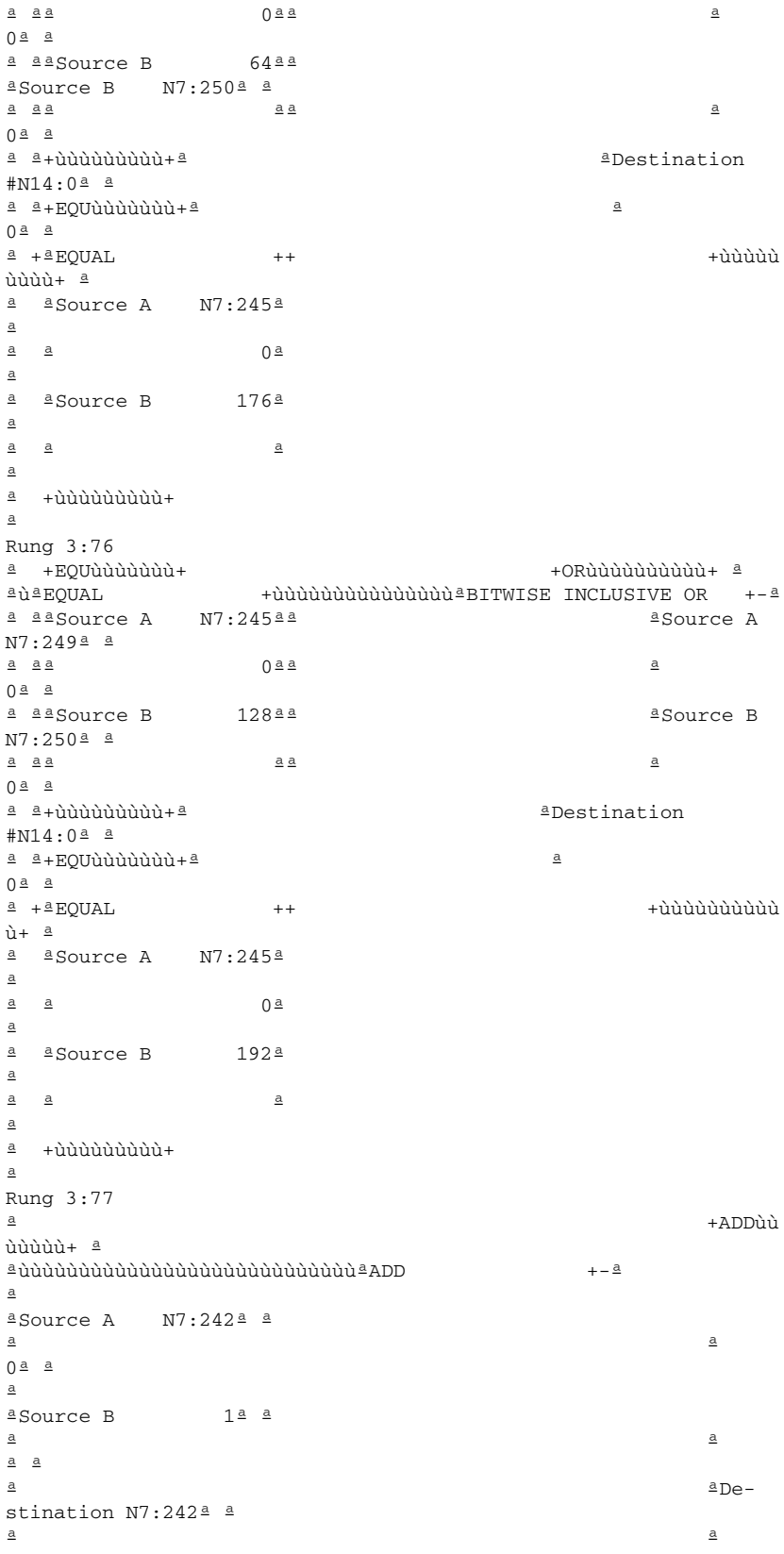


D.2 Hantierungssoftware

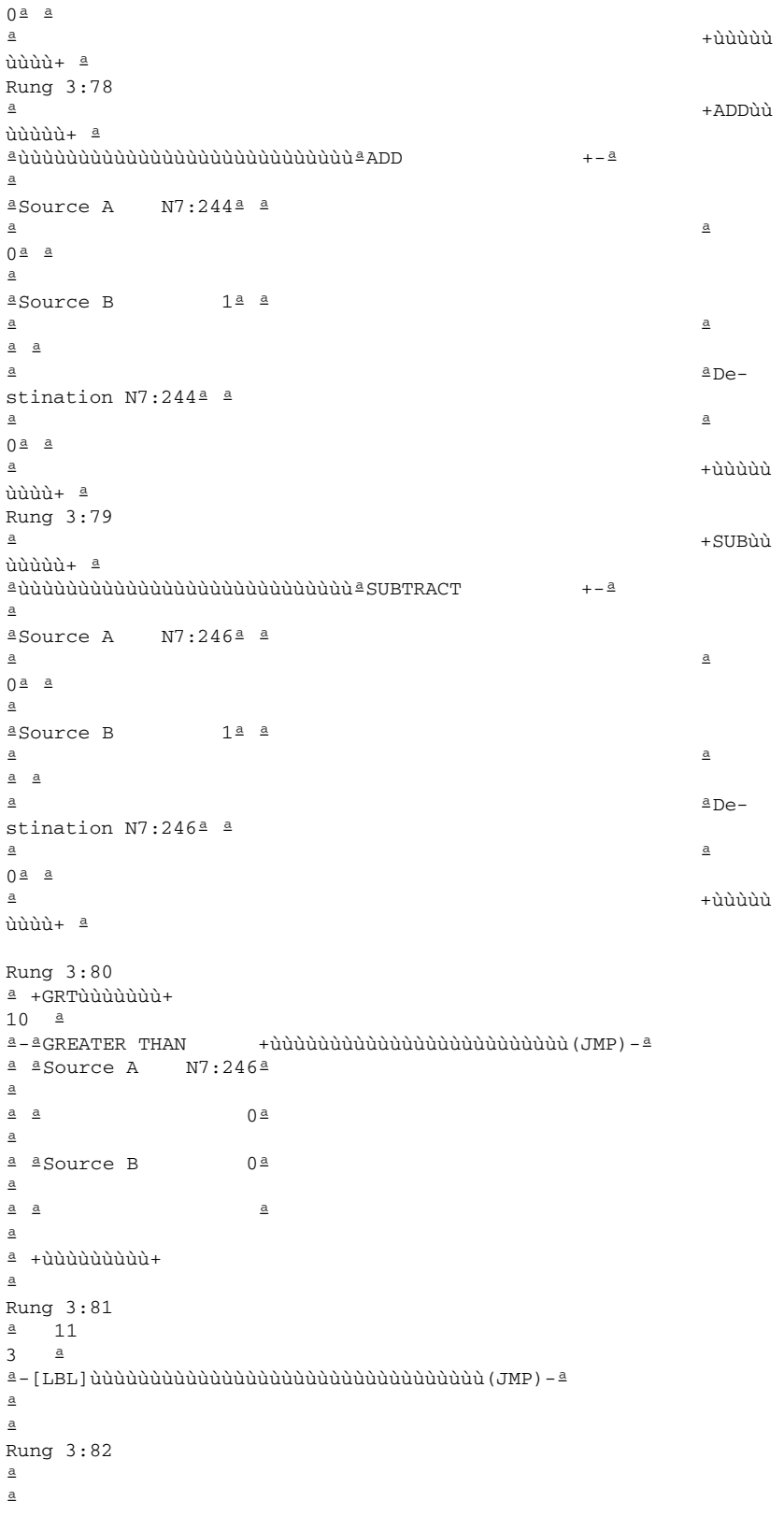


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware



D.2 Hantierungssoftware



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

```
ªùùùùùùùùùùùùùùù[END OF FILE]ùùùùùùùùùùùùùùùªª
ª
ª

                                                                  Fri Aug
22, 1997   Page 17
Program Listing Report              PLC-5/30    File DP_EXP
Rung 4:0

Rung 4:0
ª +SBRùùùùùùù+  S:1
2   ª
ª-ªSUBROUTINE         +ù] [ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùù(JMP)-ª
ª ªInput parameter   ª    15
ª
ª +ùùùùùùùùù+
ª
Rung 4:1
ª   3     B3                                          +TONùùùùùùùù
+      ª
ª-[LBL]ù]/[ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªTIMER ON DELAY    +-(EN)-ª
ª         101                                          ªTimer
T4:0ª      ª
ª                                                      ªTime base
1.0+-(DN) ª
ª                                                      ªPreset
5ª       ª
ª                                                      ªAccum
0ª       ª
ª                                                      +ùùùùùùùùù+
ª
Rung 4:2
ª  T4:0
O:002  ª
ªù] [ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùù( )ùª
ª    DN
ª         00ª ª
ª
ª  B3    4   ª ª
ª
+-] [ù(JMP)+ ª
ª
100        ª
Rung 4:3
ª   5    T4:0 I:001                                    +JSRùùù
ùùùùù+ ª
ª-[LBL]ù] [ù] [ùùùùùùùùùùùùùùùùùªJUMP TO SUBROUTINE+-ª
ª       ª   DN    00ª                                  ªProg
file number 3ª ª
ª       ª T4:0      ª                                  ªInput
parameter   ª ª
ª       +-]/[ùùù+                                     ªReturn
parameter  ª ª
ª          DN                                         +ùùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 4:4
ª                                                     +RETùùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªRETURN ()         +-ª
ª                                                      ªRe-
turn parameter  ª ª
ª                                                      +ùùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 4:5
```

D.2 Hantierungssoftware

```
init:
preset start and lengh of DP-rx and DP-tx.
preset pcs command words.
ª
start rx        ª
ª   2                                                          +MOVùùù
ùùùùù+ ª
ª-[LBL]ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùª MOVE              +-ª
ª
ªSource           0ª ª
ª                                                              ª
ª ª
ª                                                              ªDe-
stination N7:252ª ª
ª                                                              ª
0ª ª
ª                                                              +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 4:6
ª
lengh rx        ª
ª                                                              +MOVùùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùª MOVE              +-ª
ª
ªSource           8ª ª
ª                                                              ª
ª ª
ª                                                              ªDe-
stination N7:253ª ª
ª                                                              ª
0ª ª
ª                                                              +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 4:7
ª
start tx        ª
ª                                                              +MOVùùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùª MOVE              +-ª
ª
ªSource           0ª ª
ª                                                              ª
ª ª
ª                                                              ªDe-
stination N7:254ª ª
ª                                                              ª
0ª ª
ª                                                              +ùùùùù
ùùùù+ ª

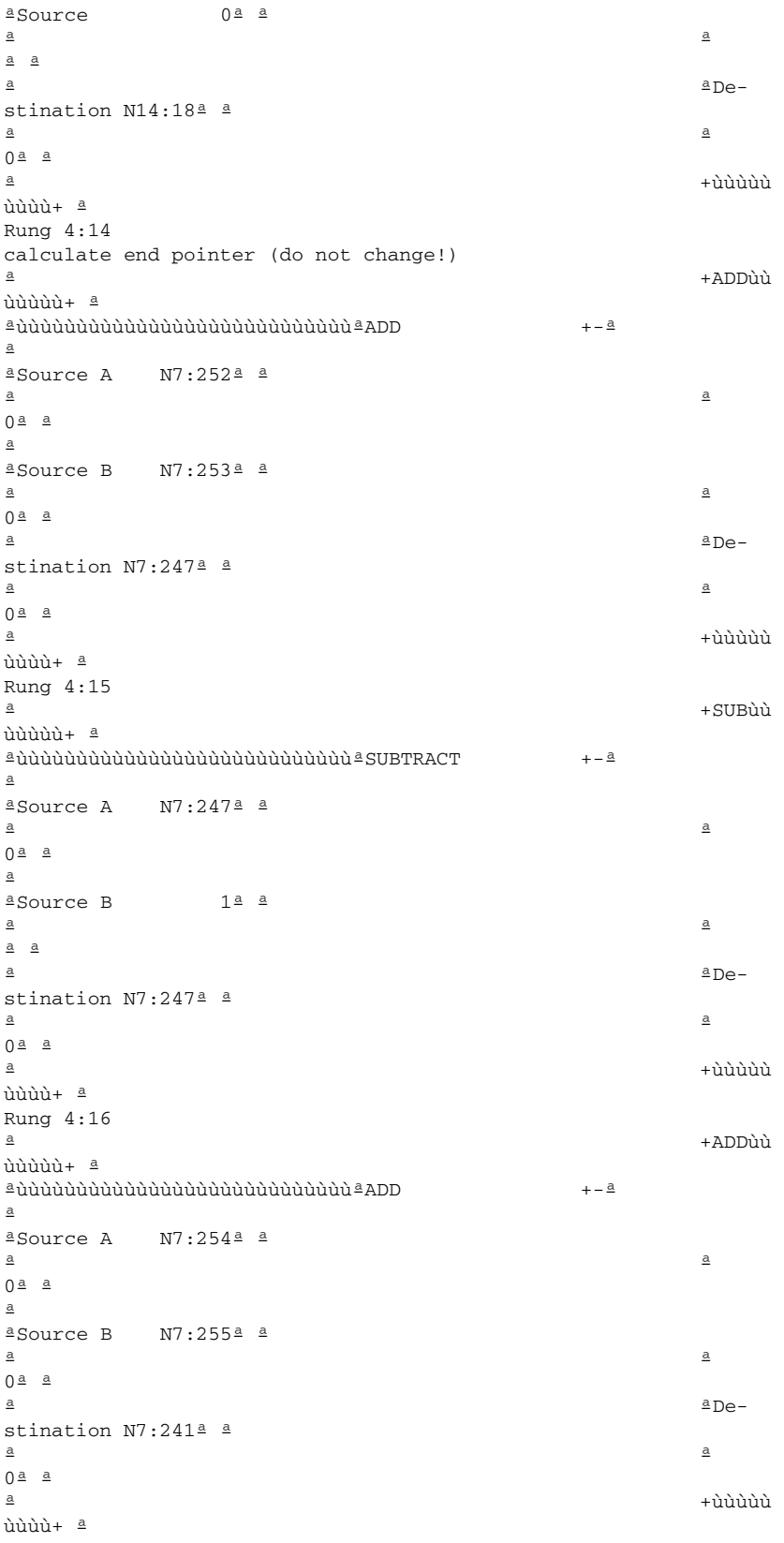
Rung 4:8
ª
lengh tx        ª
ª                                                              +MOVùùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùª MOVE              +-ª
ª
ªSource           8ª ª
ª                                                              ª
ª ª
ª                                                              ªDe-
stination N7:255ª ª
ª                                                              ª
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

```
0ª ª
ª                                                                +ùùùùù
ùùùùù+ ª
Rung 4:9
ª                                                                +MOVùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE              +-ª
ª
ªSource           0ª ª
ª                                                                ª
ª ª
ª                                                                ªDe-
stination N14:13ª ª
ª                                                                ª
0ª ª
ª                                                                +ùùùùù
ùùùùù+ ª
Rung 4:10
ª                                                                +MOVùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE              +-ª
ª
ªSource           0ª ª
ª                                                                ª
ª ª
ª                                                                ªDe-
stination N14:14ª ª
ª                                                                ª
0ª ª
ª                                                                +ùùùùù
ùùùùù+ ª
Rung 4:11
ª                                                                +MOVùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE              +-ª
ª
ªSource           0ª ª
ª                                                                ª
ª ª
ª                                                                ªDe-
stination N14:16ª ª
ª                                                                ª
0ª ª
ª                                                                +ùùùùù
ùùùùù+ ª
Rung 4:12
ª                                                                +MOVùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE              +-ª
ª
ªSource        -256ª ª
ª                                                                ª
ª ª
ª                                                                ªDe-
stination N14:17ª ª
ª                                                                ª
0ª ª
ª                                                                +ùùùùù
ùùùùù+ ª
Rung 4:13
ª                                                                +MOVùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªMOVE              +-ª
ª
```

D.2 Hantierungssoftware



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware

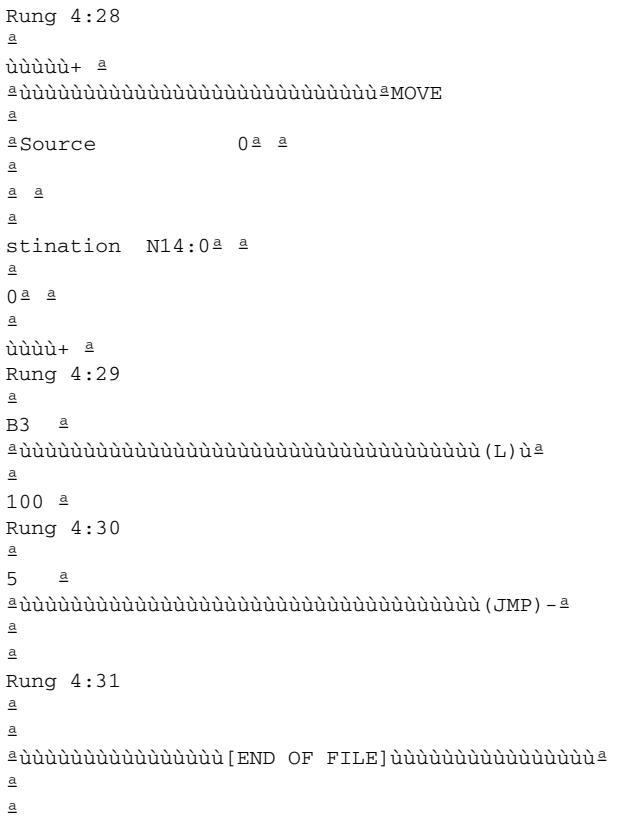
```
Rung 4:17
ª                                                                +SUBùù
ùùùùù+ ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùªSUBTRACT          +-ª
ª
ªSource A    N7:241ª ª
ª                                                                ª
0ª ª
ª
ªSource B         1ª ª
ª                                                                ª
ª ª
ª                                                                ªDe-
stination N7:241ª ª
ª                                                                ª
0ª ª
ª                                                                +ùùùùù
ùùùù+ ª
Rung 4:18
ª
T4:0 ª
ªùùùùùùùùùùùùùùùùùùù
```

D.2 Hantierungssoftware

```
Rung 4:23
a
3   a
aùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùù(JMP)-a
a
a
Rung 4:24
communication error :
reset pcs informations
a   4                                                                +MOVùù
ùùùùù+ a
a-[LBL]ùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùaMOVE              +-a
a
aSource            0a a
a                                                                    a
a a
a                                                                    aDe-
stination  N14:4a a
a                                                                    a
0a a
a                                                                    +ùùùùù
ùùùùù+ a
Rung 4:25
a                                                                    +MOVùù
ùùùùù+ a
aùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùaMOVE              +-a
a
aSource            0a a
a                                                                    a
a a
a                                                                    aDe-
stination  N14:5a a
a                                                                    a
0a a
a                                                                    +ùùùùù
ùùùùù+ a
Rung 4:26
a                                                                    +MOVùù
ùùùùù+ a
aùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùaMOVE              +-a
a
aSource            0a a
a                                                                    a
a a
a                                                                    aDe-
stination  N14:6a a
a                                                                    a
0a a
a                                                                    +ùùùùù
ùùùùù+ a
Rung 4:27
a                                                                    +MOVùù
ùùùùù+ a
aùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùùaMOVE              +-a
a
aSource            0a a
a                                                                    a
a a
a                                                                    aDe-
stination  N14:7a a
a                                                                    a
0a a
a                                                                    +ùùùùù
ùùùùù+ a
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

D.2 Hantierungssoftware



D.2 Hantierungssoftware

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Stichwortverzeichnis

A

AA, Variable ..... A- 7
Ablauf der Kommunikation ..... B- 21
Abschlußwiderstand ..... A- 10
AJ, Variable ..... A- 7
Allen Bradley ..... D- 3
Allen Bradley-SPS ..... D- 1
Allgemeine Hinweise ..... A- 8
Anfallende Aufgaben in der PCS ..... B- 23
Anzahl der Aufgaben ..... A- 7
Anzeigen ..... A- 11
Arbeitstemperaturbereich ..... A- 11
Aufbau und das erste Einschalten ..... A- 10
Auffrischverhalten ..... B- 23
Ausdruck ..... D- 13
Ausdruck Hantierungssoftware DP_EXP ..... D- 13

B

Baudrate ..... B- 5
Beschreibung ..... A- 11
Beschreibung Hantierungssoftware DP_EXP .... D- 11
Bosch-SPS ..... C- 1
Busparameter ..... B- 6
Busprofil ..... B- 5
Bytelänge definieren für PCS 807 ..... C- 9

C

COFF ..... B- 13, B- 15, C- 5, C- 10
COM_MAXDW ..... D- 6
COMET200 ..... B- 5
COMWIN10 ..... B- 6
CP INIT: Netzdatei ..... B- 9
CP5431 ..... B- 5, B- 8

D

DB50 ..... B- 13, B- 15
Demoprojekt S5 ..... B- 18
DESI-DP ..... C- 4
DIL-Schalter ..... A- 11
DP-Master ..... B- 10
DP-Netz starten ..... D- 5
DP-Slave auswählen und anordnen ..... B- 11
DP-Slave Baugruppen zuordnen ..... B- 12
DP-Slave Kennungen zuordnen ..... B- 12
DP-Slaves ..... B- 10
DP_EXP ..... D- 7
DP_EXP_2 ..... D- 8

E

E-/A-Adressen zuweisen ..... B- 12
E-Bereich ..... A- 5
Einbaumaße ..... A- 11
Einbindung DP-Slave ..... B- 11
Eingangsfach ..... A- 5
Einstellen der Slave-Multibox ..... A- 6, B- 17
EROR ..... B- 13, B- 15
ERR-LED ..... A- 9
Erstanlaufmerker ..... B- 13, B- 15
Erstinitialisierungsbaustein ..... B- 13, B- 15
Erweiterung auf 3 PCS Slaves ..... D- 9
"Exp" file 3: Expanderprogramm ..... D- 12

F

FB201, FB202, FB203 ..... B- 13, B- 14
Fehlerbaustein ..... B- 13, B- 15
Fehlerbehebung ..... B- 19, C- 6, D- 10
Fehlermerker ..... B- 13, B- 15
Firmware, ladbar ..... B- 21

G

"Get_put" file 5: Hilfszugriffe ..... D- 12
Grundsätzlicher Datenaustausch ..... A- 4
GSD Typdatei ..... D- 3

H

Hantierungsbaustein ..... B- 13, B- 14
Hantierungssoftware ..... D- 11
Hostparameter ..... B- 6

I

IM 308 Masterkarte ..... B- 3
IM308b (Version 6) ..... B- 5
IM308c (Version 2 oder höher) ..... B- 5
In Betrieb nehmen ..... B- 18
Inhalt der Tastenbytes ..... A- 8
INIT ..... B- 13, B- 15, C- 5, C- 10

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Stichwortverzeichnis

K

Kabel ..... A- 10
Kachelung ..... B- 22
Kommunikation ..... B- 21
Konfig-Parameter ..... B- 5
Konfiguration der Masterkarte (1785-PFB/B) ..... D- 3
Konfiguration der Masterkarte (DESI-DP) ..... C- 3
Konfiguration der Masterkarte (S5) ..... B- 5
Konfiguration der Masterkarte (ZE 200-DP) ..... C- 8
Konfiguration der PCS Treiber ..... D- 6
Konfiguration des L2DP-Netzes (S7) ..... B- 10
Konfigurations-Beispiele ..... B- 24, C- 11
Konsistenz ..... B- 5

L

Lagertemperaturbereich ..... A- 11
Lauer Slave parametrieren ..... D- 4
Lauer Slave Parametrierung ..... D- 7
Lauer Slave Parametrierung Slave 2 ..... D- 8
Lauer-Klemmen ..... A- 10
Leistungsaufnahme ..... A- 11
Logische Kommunikation ..... B- 18

M

Mailbox 0- 6
Masterkarte ..... C- 4
Masterkarte (S7-Profibus-Master) ..... B- 4
Masterparameter ..... B- 6
Mechanische Anbringung der PCS 807 ..... A- 10
Memory Mapping ..... D- 7

N

Netz ..... B- 18
Netzparameter ..... B- 9
Neues Projekt ..... D- 3

O

Optimale Konfiguration ..... B- 23
Optimierung ..... A- 7

P

Parameter des FC103 ..... B- 15
Parameter des SFC14 ..... B- 15
Parameter des SFC15 ..... B- 15
Parameterdatei ..... B- 5
Parametrierung der PCS ..... A- 7
PCS 733 ..... A- 9
PCS-Bedienkonsole ..... A- 5
PCS91.PDP ..... B- 5
PCSDP-Projekt ..... C- 3
PCSPRO ..... A- 9
PCSPROwin ..... A- 9
Peripherie DP-Editor ..... B- 9
Peripherie DP-Slave Parametrierung ..... B- 9
Peripherie E/A-Bereich ..... B- 9
PLC-5 ..... D- 3
PROFIB-Q.S5D ..... B- 13
Profibus-DP-Netz ..... A- 10
Projekt laden ..... D- 5

Q

Quittungsverzug ..... B- 6
QVZ ..... B- 6

R

README.DOC ..... B- 18
README.TXT ..... B- 13, B- 14
RFLM ..... B- 13, B- 15
RSET ..... B- 13, B- 15
RXFA ..... B- 13
RXLE ..... B- 13, B- 15

S

S5-95U L2DP Master ..... B- 7
S5-SPS ..... B- 13
S7-SPS ..... B- 14
Schnittstellen ..... A- 11
Send-LED ..... A- 10
Siemens-SPS ..... B- 1
Sinec L2-DP-Netz ..... B- 10
Slave Modul ..... C- 9
Slave Parametrierung ..... D- 7
Slave-Adresse ..... A- 6, B- 17
Slave-Konfiguration ..... B- 23
Slave-Nummer ..... A- 6, B- 17
Slave-Parameter ..... B- 5
Slaveparameter ..... B- 6
Slaves einfügen ..... D- 3
SPS ..... A- 5

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Stichwortverzeichnis

SPS geht in STOP ..... B- 19
SPS- Adressen zuweisen E/A Fenster ..... C- 10
STOP-Befehl ..... B- 13
Stromaufnahme ..... A- 11
Stromaufnahme (bei 20°C) ..... A- 11
Systembelegungen ..... A- 11
Systemvoraussetzungen ..... A- 11
Systemvorraussetzungen ..... A- 11

T

Technische Daten PCS 807 ..... A- 11
Telefon 0- 6
Timeout ..... B- 13, B- 15
TIMT ..... B- 13, B- 15
TIMZ ..... B- 13, B- 15
Transfer ..... B- 6
Treiberparamter ..... A- 9
Treibervariable AJ ..... B- 23
TXFA ..... B- 13
TXFE ..... B- 13, B- 15
Typdatei ..... C- 3, C- 8

U

Übertragen des Datensatzes in die PCS ..... A- 9
Umsetzung in Konfigurationstabelle ..... B- 10

V

Variable AA-Timeoutzeit ..... A- 7
Variable AH-Stationsnummer PCS ..... A- 8
Variable AJ-Anzahl ..... A- 7
Variable AR-Verzögerungszeit ..... A- 8
Variable BC-Direkttastenworte ..... A- 7
Variable BD-BG ..... A- 8
Variable BR ..... A- 8
Verändern ..... D- 9
Verändern der Eingangs- und Ausgangfiles ..... D- 9
Verändern der Hantierungsoftware ..... D- 9
Verändern der Master-SPS Übertragung ..... D- 9
Verändern des PCS File ..... D- 9
Verbindung PC-Profibus Karte ..... D- 5
Verschieben der Programm File Nummern ..... D- 9
Version PCS807 Modul ..... B- 23
Versorgungsspannung ..... A- 11
Versorgungsspannungen ..... A- 11
Visuelle Kontrolle ..... B- 22
Vorbereitungen ..... B- 5, D- 3
Vorgehen ..... B- 5
Vorgehensweise ..... A- 10, B- 10

W

Warenzeichen 0- 2
Was benötige ich ..... A- 3
Wiederanlaufeingang ..... B- 13, B- 15

Z

Zuweisung Symbole-Adressen ..... D- 12

Stichwortverzeichnis

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103